
DUPLICATE
HX00018627


SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN

LA

TRÉPANATION DU CRANE.

LA

TRÉPANATION DU CRANE

HISTOIRE, TECHNIQUE OPÉRATOIRE, INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS, RÉSULTATS

PAR LE

Dr Léon GALLEZ,

MÉDECIN-CHIRURGIEN ADJOINT A L'HÔTEL-DIEU, A CHATELET,
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE, ETC.



PARIS,
GEORGES CARRÉ, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
3, RUE RACINE, 3.

1893

MÉMOIRE

ADRESSÉ A L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE, EN RÉPONSE A LA QUESTION SUIVANTE DU CONCOURS DE 1890-1892 :

« Histoire, indications et contre-indications, technique et résultats de la trépanation cranienne. »

(Une médaille de 375 francs a été accordée à l'auteur.)

Extrait des Mémoires, tome XII, 2e fascicule.

Bruxelles. — Imprimerie de F. Hayez, rue de Louvain, 112.

AVANT-PROPOS.

Il est peu d'opérations chirurgicales qui présentent un aussi grand intérêt, tant au point de vue des affections qu'elle est appelée à guérir que des vicissitudes par lesquelles elle a passé dans le cours des siècles, que celle qui consiste à ouvrir la boîte cranienne dans le but de rechercher et d'enlever soit dans la voûte osseuse, soit dans le cerveau lui-même, la cause de phénomènes morbides.

Contemporaine des premiers habitants du globe, pratiquée dans un but curatif ou religieux par des peuplades préhistoriques, la trépanation cranienne se transmit d'âge en âge, perdant peu à peu ses caractères plus ou moins empiriques pour s'appuyer sur des bases véritablement scientifiques et arriver, à l'époque d'Hippocrate, à un perfectionnement tel que les vingt-deux siècles écoulés depuis la mort du père de la médecine n'y ont guère apporté de modifications. Les indications édictées par Hippocrate sont encore, en grande partie, celles qu'adoptent les chirurgiens modernes; notre trépan est, à peu de choses près, resté le sien. Mais si, au bout d'un aussi grand nombre de siècles, la trépanation se présente à nous au point où l'avait laissée le vieillard de Cos, à peine améliorée dans son appareil instrumental et enrichie de quelques indications nouvelles, dont plusieurs d'une légitimité contestable, ce n'est pas sans avoir eu de nombreuses luttes à soutenir et de nombreuses défaites à essuyer. Tour à tour exaltée et bafouée, trouvant des défenseurs et des détracteurs également

exagérés, donnant ici des succès éclatants et là des revers non moins retentissants, opération innocente entre les mains des tribus sauvages et, contraste étrange, mortelle dans la pratique des chirurgiens les plus éminents, la trépanation a joui de vogues séculaires, comme pendant des siècles elle s'est trouvée condamnée à l'oubli. A l'époque moderne, attaquée avec passion par Desault et son école en France, par Stromeyer et d'autres en Allemagne, elle avait succombé et avait été bannie de la thérapeutique chirurgicale. Ce n'est que dans la seconde moitié de ce siècle qu'elle a pu se relever pour reprendre insensiblement le rang qui lui est dû et s'y maintenir. A l'heure actuelle, où elle jouit d'une si grande faveur, où, grâce aux progrès des sciences médicales, elle voit ses indications s'étendre de plus en plus et les chirurgiens s'adresser à elle pour s'efforcer de guérir des maladies réputées naguère incurables, il était extrêmement intéressant d'en faire une étude complète, de distinguer, en s'appuyant sur la clinique et les résultats obtenus, les cas dans lesquels elle peut se montrer réellement utile et même nécessaire, de rechercher jusqu'à quel point est légitime la voie dans laquelle on veut la pousser. C'est l'accomplissement de cette tâche que l'Académie royale de médecine de Belgique a sollicité par la voie du concours et dont je tente aujourd'hui la réalisation.

J'ai l'honneur de soumettre ce travail à sa savante appréciation ; je me trouverai largement récompensé du labeur que je me suis imposé si elle daigne l'accueillir favorablement.

LA
TRÉPANATION DU CRANE.

Scientia sanandi, non nocendi, est medicina.
(SCRIBONIUS LARGUS. Praefat.)

PREMIÈRE PARTIE.

HISTOIRE.

CHAPITRE I.

ÉPOQUE PRÉHISTORIQUE.

La trépanation est indubitablement l'une des opérations chirurgicales les plus anciennes, si pas la plus ancienne; il est impossible d'en fixer l'origine, et son histoire, pour employer une expression consacrée, se perd dans la nuit des temps. Il y a quelques années, les auteurs en établissaient la première mention dans les écrits d'Hippocrate, et ils étaient unanimes à observer qu'à cette époque la trépanation était parvenue déjà à un grand degré de perfection; il fallait donc supposer que le père de la médecine l'avait empruntée à ses devanciers avec tout ou partie de ses perfectionnements. Les recherches récentes des anthropologistes et, en particulier, celles de Prunières, de Mortillet, de Bergé, de Souzé et surtout de l'illustre Broca, ont reculé indéfiniment les limites de son histoire et fait connaître que l'opération

du trépan était incontestablement en usage à l'époque néolithique. Les mémoires de Prunières (1) et de de Baye (2) contiennent, en effet, au sujet de la trépanation préhistorique, les documents les plus complets.

Des traces de trépanation ont été observées sur des crânes extraits des dolmens de Rocknia (province de Constantine) par le général Faidherbe; le Dr Prunières, de Marjevols, a rencontré, dans les dolmens de la Lozère, des crânes perforés; J. de Baye en trouva dans les grottes de Baye (Marne). Au milieu des monuments celtiques qui gisaient dans le caveau funéraire mis à découvert dans l'avenue du château de Meudon, en 1845, Robert a recueilli une rondelle osseuse évidemment enlevée à l'un des temporaux d'un crâne humain (3). Le musée de la Société anthropologique de Paris possède un crâne trouvé dans le dolmen de l'Étang-la-Ville, et qui présente les traces d'une trépanation faite par la main d'un chirurgien néolithique (4), etc.

Il ressort de la lecture des mémoires que je viens de citer ainsi que des remarquables travaux de Paul Broca, qu'à cette époque reculée la trépanation était pratiquée soit pendant la vie, soit après la mort.

a. *Trépanation faite pendant la vie, ou trépanation chirurgicale.* – Dans quel but, se demande Broca (5), l'homme de l'âge de pierre pratiquait-il le trépan?

« Ce ne pouvait être que le traitement de quelques maladies de la tête, et comme on ne trouva jamais sur les crânes opérés la plus petite trace d'une ancienne fracture, on peut en conclure que les chirurgiens de ce temps ne traitaient pas ainsi les cas de chirurgie traumatique, et que leur art s'adressait exclusivement à des maladies spontanées, à celles que nous appelons médicales. »

L'étude de ces crânes a permis à Broca, en effet, de constater que l'ouverture laissée par la trépanation offre des caractères

(1) *Mémoire sur les crânes perforés et les rondelles craniennes de l'époque néolithique.* Congrès de Lille, 1874.

(2) *La trépanation préhistorique,* 1876.

(3) Académie des sciences de Paris; séance du 21 décembre 1874. (*Gazette hebdomadaire,* 1875, n° 1, p. 10.)

(4) *Bulletins de la Société anthropologique de Paris,* 1878, p. 198.

(5) *Bulletins de la Société anthropologique de Paris,* 1876. — Académie de médecine de Paris, séance du 19 juin 1877. (*Gazette hebdomadaire,* 1877, p. 467.)

particuliers qui la distinguent très nettement des pertes de substance produites soit par des accidents, soit par des blessures ; ces caractères sont relatifs à la forme générale de l'ouverture, à ses dimensions, à la disposition régulière de ses bords, à leur degré d'obliquité, etc.

« Il est bien probable dès lors, continue Broca, que les indications de l'opération se rapportaient à l'idée que l'on se faisait alors de certaines affections de la tête ou de certains troubles nerveux, tels que l'épilepsie, l'idiotie, les convulsions, l'aliénation mentale, etc., qu'on attribuait à des causes divines, à des démons, etc. Les opérateurs allaient donc droit au but en pratiquant une ouverture à la tête pour donner issue à l'esprit emprisonné dans le corps.

» Pourquoi les chirurgiens de l'époque néolithique trépanaient-ils exclusivement les enfants? Cela pouvait tenir sans doute à quelque théorie plus ou moins médicale sur la nature des maladies ; mais il est fort probable aussi que l'outillage chirurgical n'était pas suffisant pour ouvrir aisément le crâne dur et épais des adultes. »

Il est à remarquer que la trépanation se faisait incomplètement, c'est-à-dire qu'on raclait l'os de façon à l'amincir sans le percer (1), ainsi qu'il résulte de l'examen des crânes trouvés par de Baye, Prunières et Faidherbe. Par la suite, les sujets guéris par ou malgré cette opération devinrent sacrés, et le trépan se fit parfois dans des vues exclusivement religieuses. Ce qui paraît le prouver, c'est que, d'après la remarque de Broca, les ouvertures observées sur les crânes préhistoriques ne se rencontrent jamais sur le front ; si l'on évitait avec tant de soin cette région, c'est qu'on ne voulait pas mutiler le visage.

De ses nombreuses recherches, Broca a cru pouvoir tirer les conclusions suivantes, relativement à la trépanation chirurgicale :

1. La trépanation se faisait sur le vivant par le procédé du raclage.

2. Elle ne se pratiquait que sur les enfants.

3. Elle était motivée par des maladies internes, de cause mystique.

(1) *Bulletins de la Société anthropologique de Paris*, 1878, p. 198.

Cette troisième conclusion s'appuie sur ce fait que plusieurs des crânes opérés étaient asymétriques, anomalie très fréquente chez les épileptiques.

b. *Trépanation posthume.* — La trépanation posthume et la trépanation chirurgicale — toujours d'après Broca — se rattachent à un même ordre d'idées : on choisissait presque constamment pour l'opération *post mortem* les crânes des individus qui avaient été soumis dès leur enfance à la trépanation chirurgicale; ce qui leur faisait attribuer, ainsi que je l'ai déjà mentionné, un caractère de sainteté; après leur mort, on dépeçait un certain nombre de fragments qui servaïent d'amulettes. Voici comment on procédait : on enlevait la plus grande partie des bords de l'ouverture chirurgicale, en en respectant environ le quart, pour ne pas priver le mort, dans l'autre vie, du témoignage glorieux de l'opération qu'il avait subie dans sa jeunesse; à travers la brèche ainsi pratiquée, on introduisait dans la cavité cranienne une amulette cranienne semblable à celles que portaient les vivants et provenant du crâne d'un autre individu. « Cette cérémonie, remarque Broca, ne pouvait se rapporter qu'à l'existence future du mort; on croyait donc qu'il était appelé à une autre vie et qu'il y conservait son individualité. C'est, jusqu'ici, l'époque la plus reculée à laquelle on puisse faire remonter cette croyance. »

Quel procédé employaient les hommes de l'âge de pierre pour faire le trépan?

Broca, nous l'avons vu, estime que c'était uniquement le raclage qui finissait par user l'os (1). Toutefois les avis sont partagés à ce sujet; ceux qui admettent un autre procédé de trépanation en voient la preuve dans les rondelles craniennes qui étaient enlevées après la mort et destinées à servir d'amulettes. Ces trépanations posthumes se pratiquaient, au dire des anthropologistes, au moyen d'une scie en silex ou d'un fragment de silex aminci, aplati et ébréché. Il suffit, en effet, d'un morceau de silex à extrémité mince et étroite, mis par la main en mouvement de rotation, pour perforer le crâne en quelques secondes; ce résultat a été facilement obtenu par Lucas-Championnière (2).

(1) Ce raclage était encore en usage au moyen âge, pour obtenir la poudre d'os qui guérissait l'épilepsie, soit prise à l'intérieur, soit portée suspendue dans un sachet

(2) *Études historiques sur la trépanation du crâne.*

A ce sujet, il a fait remarquer que les ouvertures ainsi faites autour d'une portion du crâne à enlever, ont un aspect absolument semblable à celui que présentent les pertes de substance observées sur les crânes préhistoriques, et que Broca croyait avoir été obtenues par le raclage avec un fragment de silex.

Ce procédé de rotation à la main a traversé la série des âges, et le Dr Prunières nous apprend qu'il est encore en usage chez les bergers de la Lozère, pour trépaner les moutons atteints de « tournis »; la seule modification qu'ils y aient apportée, c'est la substitution d'une pointe de couteau à la pointe de silex (1). D'après Gillman, c'était aussi la méthode usitée chez les sauvages de l'Amérique du Nord, dans le grand mound de la rivière Rouge et dans un autre mound, près de la rivière de sable, non loin du lac Huron ; on en a également retrouvé la trace dans une ancienne sépulture indienne, près de Saginow.

Vedrênes (2) enfin émet l'avis qu'il est plus que probable que les tarières actuelles (brima) en métal des habitants de l'Aurès dérivent du silex pointu et à extrémité mince et étroite, vraisemblablement en usage chez les premiers hommes qui eurent l'audace de trépaner; de même leur scie droite ne serait que l'imitation de la scie en silex ou du fragment de silex à bord tranchant, ébréché, formant scie, qui servait à la trépanation posthume dans les temps préhistoriques (3).

CHAPITRE II.

ANTIQUITÉ.

Bien qu'Hippocrate soit le premier auteur qui nous fournisse des données précises sur la trépanation, on peut toutefois, en remontant plus haut, rencontrer dans quelques écrits antérieurs à ceux du vieillard de Cos des notions relatives au traitement des plaies de tête.

(1) Congrès de Lille, 1874, p. 623.

(2) *De la trépanation du crâne chez les indigènes de l'Aurès.* (*Revue de chirurgie*, 1885, pp. 817 et suiv.)

(3) Voyez *Appendice : Trépanation chez les peuplades sauvages.*

Un des plus anciens ouvrages que nous possédions est le *papyrus d'Ebers* (1), trouvé dans un tombeau de la nécropole de Thèbes, mentionné déjà et classé par Clément d'Alexandrie parmi les livres hermétiques. Il nous reporte à 3779 ans avant Jésus-Christ. On n'y trouve, pour la cure des plaies et des maladies du crâne, que des moyens médicamenteux; ainsi on y lit qu'Isis, divinité égyptienne, préparait de ses mains sacrées un remède pour calmer les maux de tête dont était affligé Râ.

On ignore encore à quel degré d'observation et d'application scientifiques était parvenue la chirurgie chez les anciens Égyptiens, mais il est hors de doute cependant qu'ils pratiquaient des opérations (2).

Le *Samhita d'Atharvaveda,* le livre le plus antique de la littérature indienne et qui appartient à la période védique, ne contient qu'une énumération d'herbes à vertus curatives; on y trouve mentionnée une maladie appelée *Janyanya*, détruisant le sternum et les cartilages costaux, pouvant même attaquer le crâne (carie?) et se guérissant par des invocations aux divinités (3).

Signalons, dans la période sanscrite, les *Suçruta Ajurvedas* (4), ouvrage dont Haas (5) fixe l'origine au premier siècle après Jésus-Christ. Il y est traité des plaies de tête, et l'on y remarque, entre autres, le passage suivant : « Si le médecin extrait un corps étranger, il doit fermer la plaie, sinon il y *aurait issue du cerveau...* »

D'après le professeur Haeser (6), cent vingt-sept instruments de chirurgie seraient décrits dans les *Ramayana.*

Les Indiens connaissent-ils le trépan? Dans les premiers siècles après le christianisme, ils n'en avaient, dit Haas (7), aucune notion; ce qui prouve bien, continue-t-il, combien il est erroné de prétendre que la médecine indienne est empruntée aux Grecs,

(1) Berlin, 1875.

(2) SEYDEL. *Antiseptik und Trepanation.* München, 1886.

(3) ALBRECHT WEBER. *Akademische Vorlesung über indische Litteratur-Geschichte,* p. 161.

(4) Traduction latine du Dr FRANZISKUS HESSLER, 1844.

(5) *Ueber die Ursprung der indischen Medizin mit besonderer Berücksichtigung von Suçruta.* (*Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,* t. XXX et XXXI.)

(6) *Geschichte der Medicin.* Iena, 1875.

(7) *Loc. cit.*

car bien des siècles avant les Suçruta, la trépanation était en grande faveur en Grèce.

En ce qui concerne les juifs, *les livres de Moïse* fournissent peu de renseignements pour la médecine et encore moins pour la chirurgie.

Le *Talmud*, qui retrace l'histoire de la science juive à partir de deux siècles avant Jésus-Christ jusqu'au cinquième siècle après, contient seulement quelques notes concernant l'art médical ; il relate les succès obtenus par la trépanation, dont les indications, au reste, avaient déjà, à cette époque, été posées par Hippocrate (1).

Quant à la physiologie du cerveau, inutile de dire qu'elle était d'une haute fantaisie ; on ne se doutait guère, dans l'antiquité, que cet organe fût le siège des fonctions psychiques ; on localisait celles-ci soit dans le foie, soit dans la rate, soit dans le cœur ; le cerveau était une glande, un organe attirant, drainant le mucus du corps tout entier, pour l'évacuer par le nez ; cette opinion reposait sur la conformation de la lame criblée de l'ethmoïde.

Un des sages de la Grèce, Alkmaion, fut le premier, au dire de Theophrastus Eresius, qui enseigna que les organes des sens les plus élevés avaient une relation avec le cerveau.

Hippocrate (460-380 avant Jésus-Christ). — Si, dans ce qui précède, il a été quelque peu question du traitement des plaies de tête ou des maladies du crâne, il y a, par contre, peu de données sur la trépanation faite dans un but thérapeutique et soumise à des règles précises ; il faut absolument arriver à Hippocrate pour rencontrer les indications et la technique de cette opération. Il n'y a aucun doute qu'elle ait dû être pratiquée de longues années avant de parvenir au point où le médecin grec nous la démontre.

Qui l'imagina ou, plutôt, la réinventa puisqu'elle se faisait déjà à l'époque lointaine de l'âge de pierre ?

Sprengel (2) n'hésite pas à admettre que le mérite d'avoir inventé la plupart des instruments de chirurgie appartient aux prêtres d'Esculape, qu'il est certain que ce sont eux également qui ont,

(1) J. Halpern. *Beiträge zur Geschichte der talmudischen Chirurgie.*

(2) *Histoire de la médecine,* traduct. Jourdan et Bosquillon. Paris, 1815, t. VII, pp. 1 et suiv.

les premiers, conçu l'idée d'ouvrir le crâne pour donner issue aux fluides accumulés sous cette voûte osseuse à la suite des plaies qui l'intéressent. Ils se servaient probablement d'un foret ordinaire, auquel ils donnèrent peu à peu une forme plus convenable, et ainsi ils parvinrent insensiblement à connaître les lois d'après lesquelles on doit se diriger dans l'emploi du trépan.

D'après Le Page-Renouf, Hippocrate aurait aussi connu et utilisé les livres médicaux des anciens Égyptiens.

Quoi qu'il en soit de cette question aussi obscure qu'elle est intéressante, examinons maintenant la doctrine du plus illustre des Asclépiades sur le traitement des plaies de tête et sur l'application du trépan (1).

Hippocrate reconnaît cinq modes de lésion des os du crâne :

1° Fractures simples, affectant diverses formes;

2° Contusion sans solution de continuité ni enfoncement;

3° Enfoncement avec fracture;

4° Hedra ou eccopé, i. e. simple entamure de l'os;

5° Fracture par contre-coup.

« Il faut d'abord, écrit-il, demander au malade comment il a été blessé; on examine ensuite la blessure avec la sonde si cela est nécessaire, mais dans ce cas il faut agir prudemment; on se rend compte de l'état de l'os, de la nature de sa lésion; on recherche s'il y a dépression, fissure ou fracture, si la plaie est pénétrante ou non, si le cerveau est lésé. » Hippocrate met ensuite en garde contre la confusion qu'on pourrait faire entre les sutures et les fractures en fissure; pour assurer le diagnostic dans ce cas, il conseille de mettre à nu la portion lésée du crâne et de la frotter avec une substance noire, fusible, qui, s'insinuant entre les os divisés, a pour effet de rendre sensible toute l'étendue de la fracture; le crâne est alors raclé avec le « xystre » jusqu'à disparition de la couleur noire ou jusqu'à ce que, par sa profondeur, elle indique au chirurgien que toute l'épaisseur de l'os est fracturée.

Il recommande, en présence d'une plaie contuse des parties molles, de la dilater autant que possible; si l'on constate alors une lésion osseuse, il faut débrider la blessure de manière à

(1) *Œuvres complètes d'Hippocrate*, édition LITTRÉ, t. III, 1841. — *Des plaies de tête*, pp. 151 et suiv.

découvrir toute la fracture, puis tamponner la plaie avec du linge rapé, pour en obtenir le dessèchement, et recouvrir le tout d'un cataplasme préparé avec du vinaigre et de l'amidon. Il proscrit absolument tous les liquides et surtout le vin dans le traitement local des plaies de tête; toutefois, dans un autre ouvrage intitulé : « De locis in homine », il préconise expressément, en pareilles circonstances, les fomentations émollientes (1). Cette assertion contradictoire avec l'opinion émise précédemment prouve, dit Sprengel (2), que les deux ouvrages ne sont pas du même auteur et que le dernier est dû vraisemblablement à un membre moins ancien de la famille des Hipprocate, qui, comme on le sait, fournit un certain nombre de médecins.

Quant aux indications, Hippocrate veut qu'on recourt au trépan dans les trois jours qui suivent les blessures, et ce dans les cas suivants :

1° La contusion de l'os;

2° Les fractures. Il ne fait d'exception que pour les fractures accompagnées d'enfoncement et produisant par elles-mêmes l'équivalent du trépan.

Le but que se proposait Hippocrate en trépanant de très bonne heure dans le cas de contusion est évidemment préventif; ce but était d'enlever la pièce osseuse contuse.

Il trépanait dans les fractures comme dans les contusions et, pour lui, cette règle était si formelle, qu'il déclarait au-dessus des ressources de l'art les fractures par contre-coup, attendu que le chirurgien, ne pouvant pas en déterminer le siège, ne pouvait pas non plus y appliquer le trépan.

Ainsi donc, d'après lui, les factures du crâne avec enfoncement ne réclament pas le trépan et sont plus effrayantes que dangereuses; mais les fêlures et les contusions sont dangereuses et nécessitent l'opération. Enfin les fractures par contre-coup lui paraissent au-dessus des ressources de l'art, parce qu'il est impossible d'y appliquer le trépan. Il ajoute que lorsque le trépan a été trop différé, il survient des accidents qui sont ceux de la méningite traumatique. C'était donc pour prévenir le développement de cette inflammation fatale qu'Hippocrate voulait que la trépana-

(1) *Œuvres complètes*, édition LITTRÉ, t. III. Avertissement, p. XXIII.
(2) *Loc. cit.*

tion fût faite tout d'abord ; il ne l'a pas en tout cas employée en vue des épanchements sanguins ou purulents, ainsi qu'il conste du précepte qu'il donne en ces termes : « Si le médecin a à traiter une plaie immédiatement après qu'elle a été reçue, et si elle exige le trépan, il ne doit pas achever complètement la section de l'os, mais l'interrompre quand la pièce osseuse ne tient plus que par une mince lamelle, et en abandonner l'expulsion à la nature. Si, au contraire, le médecin est appelé à une époque plus avancée, il doit alors pratiquer complètement la section de l'os ». Il est clair, d'après cela, qu'il ne trépanait pas pour donner issue aux humeurs épanchées, mais bien pour prévenir, autant que possible, l'inflammation consécutive.

Cette inflammation développée, il recommandait aussi de trépaner au plus vite : « Quand un médecin, dit-il, n'ayant pas reconnu dans un os une fracture ou une fissure, ou une contusion, ou une lésion quelconque, se trompe, omet de ruginer et de trépaner dans un cas où cela serait nécessaire, et laisse aller le malade comme si le crâne était sain, la fièvre se déclarera généralement avant le laps de quatorze jours en hiver, et, en été, avant celui de sept ; la fièvre étant établie, la plaie se décolore, il s'en écoule un peu d'humeur ténue, l'inflammation y meurt, la plaie devient visqueuse, elle prend l'apparence de la salaison, ayant une couleur rouge, un peu livide. Dès lors, l'os commence à se mortifier ; il devient noirâtre de blanc qu'il était, et il finit par avoir une teinte jaunâtre ou blanchâtre... Des convulsions s'emparent, chez la plupart, d'un des côtés du corps ; si la plaie est du côté gauche de la tête, c'est le côté droit du corps que les convulsions saisissent... quelques-uns même tombent dans un état d'apoplexie... Il faut, dès que vous reconnaissez l'invasion de la fièvre et l'accession de quelques-uns des autres signes, ne pas perdre de temps, mais trépaner l'os jusqu'à la méninge ou le ruginer avec la rugine... »

Son appareil instrumental se composait du « xystre » (ξυστήρ), qui servait à racler l'os pour reconnaître les fêlures ; du trépan à couronne, qu'il appelle πρίων χαρακτός ; et du perforatif, qu'il désigne sous le nom de τρυπανον, et qui agissait à la manière d'une tarière. Il ne nous a pas laissé la description de ces instrument dans ses œuvres, et c'est à Celse que j'emprunte la sommaire description du trépan d'Hippocrate, qu'il dénomme *modiolus*

(χοίνιχον) : « *Modiolus ferramentum concavum teres est, imis oris serratum, per quod medium clavus ipse quoque interiori orbe cinctus demittitur* (1). » Il se servait donc d'un trépan muni d'une sorte de pyramide.

Relativement à l'opération elle-même, Hippocrate conseille de ne pas percer tout d'un coup l'os jusqu'à la dure-mère, de peur de blesser celle-ci, et aussi parce que cette membrane ne peut pas rester privée longtemps de son enveloppe protectrice. Il fore donc la table externe jusqu'au diploé, dont il connaissait la richesse vasculaire, et ne laisse qu'une partie très mince de l'os, espérant qu'elle se détachera d'elle-même. « Il est cependant des cas, dit-il, où l'on se trouve dans la nécessité d'enlever la pièce osseuse jusqu'à la dure-mère, avec la couronne du trépan. » Nous avons vu que c'était lorsque le médecin était appelé assez longtemps après que la blessure eut été reçue.

Pour que la couronne ne s'échauffe pas trop pendant sa rotation, il retirait souvent l'instrument pour le plonger dans l'eau froide; il voulait que l'on examinât soigneusement, avec une sonde, la profondeur de la raînure circulaire faite par le trépan, afin de n'arriver qu'avec précaution jusqu'à la dure-mère, et comme les os de la tête ne sont pas d'une épaisseur uniforme, il recommandait d'appliquer le perforatif sur ceux qui offrent le plus de densité; il faisait généralement une incision en ⊥ et disséquait le périoste.

Jamais enfin, d'après lui, il ne fallait placer l'instrument sur les sutures ni sur la région temporale.

Comme conséquence de l'opération, il cite la méningite. En ce qui concerne la physiologie cérébrale, on relève, dans les écrits d'Hippocrate, deux opinions : l'une considérant le cerveau comme un organe sécrétant les humeurs; l'autre, consignée dans le livre « De morbo sacro », le regardant comme le siège de la pensée, des sens et du mouvement.

Scribonius Largus (Ier siècle). — Pendant le long intervalle qui sépare Hippocrate de Celse (environ quatre cent soixante ans), la trépanation fit peu de progrès; je citerai, à titre de curiosité, le traitement des violents maux de tête par l'application *loco dolenti*

(1) Celse. *De medicinâ.* Voir aussi : *Die Geschichte der Trepan. Inaug. Dissert. von M. Braune.* Berlin, 1875.

d'une torpille préconisé par Scribonius Largus (1). C'est peut-être la première application médicale de l'électricité.

Thémison. — Thémison, de Laodicée, qui vivait sous le règne de l'empereur Auguste, conseillait le trépan dans les cas graves d'épilepsie ayant résisté aux autres modes de traitement (2).

Celse. — Après les œuvres d'Hippocrate, l'ouvrage le plus important au point de vue qui nous occupe est le *De medicinâ* de Celse. Cet auteur décrivit exactement les symptômes d'une fracture cranienne, mais ne fit faire aucun progrès à la technique opératoire. Quoiqu'il soit vraisemblable que les médecins d'Alexandrie pratiquassent le trépan, il ne nous est rien resté à ce sujet; il est donc impossible de déterminer l'état de la chirurgie pendant l'intervalle qui sépare Celse d'Hippocrate. Cependant la manière dont Celse parle de cette opération prouve qu'elle se faisait encore comme au temps des Asclépiades. Il décrit les deux trépans dont se servait Hippocrate : l'un, construit comme la tarière des charpentiers, muni d'une poignée avec laquelle on lui imprimait des mouvements de rotation; l'autre (*modiolus*, χοὶνὶκος) à couronne tranchante, dentelée, de même forme que celle qui s'est conservée jusqu'à nos jours. Le perforatif, *terebra*, était préféré au *modiolus*, presque abandonné par les chirurgiens de l'époque de Celse.

« Le trépan, dit Celse (3), est un instrument de fer, concave, rond, armé de dents en dessous, comme une scie, garni dans son milieu d'une pointe qui est aussi environnée d'un cercle. Les tarières sont de deux sortes : les unes, semblables à celles dont se servent les charpentiers; les autres, ayant une tige plus longue, qui commence par une pointe tranchante, laquelle s'élargit d'abord et se rétrécit ensuite insensiblement jusqu'au haut.

» Si la partie viciée de l'os n'a pas plus d'étendue que n'en peut couvrir la couronne du trépan, il faut l'enlever avec cet instrument... *Lorsque l'empreinte de la couronne est assez marquée, on*

(1) J. W. L. Gründer. *Geschichte der Chirurgie von den Urzeiten bis zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts*, II[te] Ausgabe. Breslau, 1865, Seite 60.

(2) Albert. *Lehrbuch der Chirurgie*, Bd I, 1890, IV[te] Ausgabe, 1890, Seite 105.

(3) *Traité de la médecine*, en 8 livres. Trad. Fouquier et Ratier. Paris, 1824. Livre VIII, section 3, pp. 486 et suiv.

ôte la pointe et l'on fait ensuite tourner la couronne seule ». C'est, en somme, le trépan à pyramide dont on attribue l'invention ou la réinvention à Guy de Chauliac.

» Si la lésion est trop étendue pour qu'on puisse la couvrir avec la couronne de trépan, il faut se servir de la tarière avec laquelle on fait autant de trous qu'il est nécessaire pour circonscrire la partie d'os à enlever; alors, avec un ciseau bien tranchant, sur lequel on frappera avec un maillet, on coupera les portions de l'os qui se trouvent comprises entre ces trous... Quand l'ouverture est suffisante, on y introduit le méningophylax ou gardien des méninges. Cet instrument est une lame de cuivre, ferme, un peu recourbée et polie par sa partie extérieure; on l'introduit entre la portion d'os qu'on veut enlever et la dure-mère qu'elle garantit de la pointe du ciseau, sur le manche duquel le chirurgien frappe plus hardiment et plus sûrement avec le maillet. »

L'usage de cet appareil protecteur s'est conservé jusqu'au XVIIe siècle. « Dans les cas de fissure ou de fracture du crâne, les anciens, dit Celse, avaient *aussitôt* recours au trépan pour emporter l'os offensé; mais il est beaucoup mieux d'essayer d'abord des emplâtres qu'on a coutume d'employer dans les blessures du crâne; on malaxe l'un de ces emplâtres avec du vinaigre et on l'applique sur l'os fracturé ou fêlé; on étend par-dessus un linge qui en est enduit et qui est un peu plus large que la plaie; on recouvre le tout de laine grasse, imbibée de vinaigre, et on applique un bandage; on lève tous les jours l'appareil et l'on continue de la même façon jusqu'au cinquième jour. Le sixième, on fait, par le moyen d'une éponge, des fomentations avec de l'eau chaude, et l'on continue le même pansement qu'auparavant, si le malade s'en trouve bien... Mais si, dès le commencement du traitement, le fièvre augmente, si le malade dort peu et s'il est troublé par des cauchemars, si l'ulcère est humide et ne se guérit pas, s'il se forme des tumeurs glanduleuses au cou, si les douleurs et le dégoût vont en croissant, il faudra en venir à l'opération et employer le ciseau. »

Dans les fractures avec enfoncement, Celse recommande d'emporter, s'il y a chevauchement des fragments, tout ce qui déborde avec le ciseau; de cette ablation résulte une ouverture qui suffit pour achever le traitement. « Mais si les bords sont

pressés l'un contre l'autre, on percera un trou, avec la tarière, à un travers de doigt de distance de la fracture; puis on fera dans l'os, avec le ciseau, une incision angulaire, dont le sommet sera tourné vers le trou et la base vers la fissure; si celle-ci est fort étendue, on fera deux trous et deux incisions, afin que rien de caché ne reste sous l'os et que les humeurs épanchées aient une issue suffisante. Quand l'os est fracturé avec enfoncement et le fragment absolument détaché des os voisins, ou s'il tient encore par une légère portion au reste du crâne, il faut, avec le ciseau, le séparer de l'os sain; faire ensuite, à côté de l'incision, autant de trous qu'il est nécessaire et emporter la partie de l'os située entre ces trous... Après les blessures de la tête, dit encore Celse, on doit éviter pendant longtemps, jusqu'à ce que la cicatrice soit bien affermie, l'ardeur du soleil, le vent, les bains fréquents et l'excès dans le vin. »

Arétée. — Arétée, qui vivait vers le milieu du premier siècle de notre ère, faisait, dans les céphalalgies violentes, une saignée au front ou cherchait à provoquer une épistaxis; il possédait, pour ce faire, deux instruments appelés *catriadon* et *storyma*.

Un jour qu'il ne les avait pas sous la main, il se servit d'une plume d'oie dans laquelle il tailla des dents de scie, et qu'il fit tourner dans les narines jusqu'à ce que l'hémorragie s'ensuivît.

Cet auteur rapporte que l'on conseillait aussi, en son temps, pour guérir les maux de tête, tantôt une incision pénétrant jusqu'à l'os et faite dans la région de la suture coronale, tantôt une résection superficielle ou profonde des os du crâne.

Dans les cas graves d'épilepsie, lorsque celle-ci avait résisté à l'artériotomie et au *chiasma* (incision cruciale sur l'occipital), Arétée recommandait chaudement la trépanation (1).

Poseidonius. — Au premier siècle de l'ère chrétienne vivait aussi le psychiatre Poseidonius, qui, le premier, formula une théorie sur les localisations cérébrales : « Si la partie antérieure du cerveau est lésée, enseignait-il, l'imagination seule souffre; si

(1) *Aretaei Cappadocis opera omnia.* Édition de C. G. Kühn. Lipsiae, 1828, pp. 298 et 310.

c'est le ventricule moyen du cerveau qui est atteint, la raison est pervertie; si c'est enfin la partie postérieure, la mémoire disparaît (1) ».

Archigènes. — Archigènes, d'Apamée, en Syrie (97 ans avant Jésus-Christ), un des médecins les plus instruits de son temps, parle des épanchements de sang sous le crâne. « L'accumulation de sang au-dessous de la table intérieure du crâne, dit-il, est accessible à la vue, de même que celle qui a lieu sous les ongles; par l'effet du temps, le sang se change en pus et donne à l'os une couleur vert-pomme. Cette affection est facile à guérir, en perçant simplement le crâne et en évacuant le liquide; mais l'accumulation de sang sous la membrane du cerveau est grave, d'un diagnostic et d'un traitement difficiles (2). »

Héliodore. — Vers cette époque (100 ans avant Jésus-Christ d'après Gründer), le célèbre chirurgien grec Héliodore, qui étudia avec soin les fractures, les fissures, la carie et les exostoses du crâne, résuma sous six chefs les indications du trépan (3) :

1° Décollement des méninges et épanchement sous-cranien;
2° Fracture avec enfoncement (εκπιεσμα);
3° Fracture avec saillie des fragments (καμαρωσις);
4° Fracture avec esquilles (εκκοπη);
5° Fracture avec chevauchement des fragments (εγγεισωμα);
6° Contusion avec abcès sous-cranien.

Les chirurgiens de son temps ne connaissaient plus guère que le perforatif. Voici le manuel opératoire tel qu'il le décrit : On incise crucialement les parties molles, on applique ensuite le perforatif, qu'on peut graisser pour qu'il tourne mieux, sur l'os dénudé, et quand on a atteint le diploé, on tourne lentement l'instrument. Lorqu'on est arrivé sur la lame interne, il faut agir avec prudence et s'assurer de temps en temps, avec le bout mousse d'une aiguille, de la profondeur à laquelle on se trouve pour ne pas léser le cerveau; la sciure d'os sera enlevée avec de

(1) Cité par Aëtius. Tetrabilia II, sermo II, caput II.
(2) Cité par Oribase. Édition Daremberg, 1862. Paris, t. IV, chap. 23, p. 193.
(3) Cité in Eulenburg. *Real-Encyclopedie.* Wien et Leipzig, 1880.

la laine écrue. Le trou foré, on introduit le méningophylax soit par l'ouverture artificielle qu'on vient de créer, soit par la solution de continuité que présente la fracture, et on enlève le pont osseux avec le ciseau sur lequel on frappe avec un marteau construit à cet usage. Lorsqu'il est nécessaire de forer plusieurs trous, il faut que la distance qui les sépare l'un de l'autre ne dépasse pas l'épaisseur d'une sonde. Les fragments osseux détachés sont soulevés avec un instrument en forme de cuiller et extraits avec une pince. Cela fait, on explore les bords de la solution de continuité avec le doigt; s'il y a des éclats, on les enlèvera; les rugosités seront polies avec le σμίλιωτος (sorte de ciseau) ou avec la rugine. Après l'opération, on étanche le sang avec de la laine imbibée d'oxycrat, on verse de l'huile de rose, goutte à goutte sur la dure-mère et l'on applique du linge rapé ou des bourdonnets de charpie trempés dans l'huile de rose. Le tout est recouvert d'un tissu de byssus ou d'une toile fine désignée sous le nom de μηνὶγγοφῦλαζ ou κορηγος, et un emplâtre de cire maintient cet appareil.

Héliodore recommande de ne pas appliquer de bandage proprement dit, mais un filet à cheveux — κνυφαλος — qu'on laisse ouvert à l'endroit correspondant à la plaie opératoire, qu'il recouvre de laine.

Comme Hippocrate, il signale la méningite parmi les conséquences funestes de la trépanation (1).

En dehors de l'intervention pour traumatismes craniens, Héliodore aurait, paraît-il, pratiqué la trépanation pour guérir l'hydrocéphalie (2).

Claude Galien (IIe siècle). — Vers l'époque à laquelle vivait Galien (131 ans après Jésus-Christ), la crainte de léser la dure-mère en faisant pénétrer trop loin la pointe du trépan perforatif, qui paraît avoir été seul conservé dans la pratique, ainsi que nous l'avons vu, avait engagé quelques chirurgiens à munir celle-ci d'un bourrelet circulaire qui ne lui permettait pas de

(1) Voyez Friedländer. *Die wichtigsten Leistungen der Chirurgie in der byzantinischen Zeitperiode.* Breslau, 1882.
(2) Albert. *Loc. cit.*

s'enfoncer trop avant; le trépan était dit alors : *immersible*, *abaptiston* (1). Néanmoins Galien en condamne l'usage : « Divers chirurgiens, écrit-il, ont bien imaginé des trépans garnis de bourrelets circulaires qu'ils nomment τρύπανα αβάπτιστα, parce qu'ils ne peuvent pas tomber sur la dure-mère, étant retenus par les saillies qui les garnissent, mais ces instruments ne paraissent pas mériter qu'on les adopte. » Il ne se servait que de deux instruments, le φακώτος et le κοιλίσκος (*cycliscus*). Ce dernier était un ciseau creux qu'on enfonçait dans l'os avec le maillet, et qui enlevait une rondelle osseuse; c'était donc l'analogue du trépan à couronne, quant à l'effet obtenu. Le premier était un couteau lenticulaire; on ne pouvait s'en servir qu'après avoir enlevé la pièce osseuse avec la tenaille incisive : οστάγρα. Galien donne la préférence à ce dernier procédé, le ciseau, dit-il, pouvant donner lieu à une commotion funeste : « Quod vero per cycliscos opus administratur, ne id quidem omnino vitio caret, quum quatiat immodice caput, quod potius quietiem postulat ». Voici ce qu'il dit de l'opération pratiquée au moyen du couteau lenticulaire : « Lorsque vous aurez dénudé la partie, vous placerez dessous un couteau ayant à sa pointe une saillie lenticulaire mousse et lisse, mais droit et tranchant sur sa longueur. Quand la partie plane de la lentille arrivera sur la méninge, vous frapperez avec un petit maillet et diviserez ainsi le crâne. Par cette opération, on obtient tout ce dont on a besoin; en effet, lors même que l'opérateur agit avec négligence, la méninge ne peut être blessée puisqu'elle est touchée seulement par la portion mousse du couteau lenticulaire, et si elle est quelque part adhérente au crâne, l'extrémité arrondie de la lentille détache sans peine l'adhérence, tandis que la partie tranchante suit elle-même ce guide par derrière en divisant le crâne. Aussi, il est impossible de trouver un moyen de trépanation moins dangereux et plus prompt d'exécution (2). »

Quant aux indications de l'opération, Galien admettait celles préconisées par Hippocrate; il recommandait, dans les fractures du crâne, d'enlever tout le foyer fracturé; mais si quelques fentes s'étendent beaucoup çà et là, ajoute-t-il, comme cela arrive

(1) MALGAIGNE. OEuvres de A. Paré. *Note sur les trépans*, t. II, 1840, p. 55.
(2) GALIEN. Cité in *Chirurgie* de PAUL D'ÉGINE, pp. 371 et suiv.

parfois, il ne faut pas les suivre jusqu'à leur extrémité, sachant bien qu'il n'en résultera aucun dommage si toutes les autres choses ont été bien faites.

Léonidas d'Alexandrie (III[e] siècle). — Léonidas d'Alexandrie qui, d'après Gründer, vivait au III[e] siècle de l'ère chrétienne, conseilla la ponction dans les cas d'hydrocéphalie.

Coelius Aurelianus. — Cœlius Aurelianus (de Numidie, 223 ans après Jésus-Christ) trépane les épileptiques dans les mêmes cas que Themison et Arétée.

Antyllus (IV[e] siècle.) — Antyllus, chirurgien grec (IV[e] siècle), s'éleva contre le traitement de l'hydrocéphalie par la trépanation. « Quand nous avons perforé le crâne, dit-il, et enlevé le liquide, comment corrigerons-nous la difformité qui résulte du développement morbide de l'os? Et si l'on veut enlever toute la partie saillante du crâne, on mettra à nu toute la dure-mère et le malade sera livré aux convulsions (1). »

Oribase. — Oribase (de Pergame ou de Sardes, 326 ans après Jésus-Christ) cite divers instruments : le περιζυστης, servant à égaliser les bords de la brèche osseuse; le αθερολόγιον, destiné à saisir et à extraire les esquilles. Il décrit la suppuration de la dure-mère et donne de bons conseils relativement à la technique opératoire. Les indications qu'il admet ne présentent rien de particulier (2).

Oribase et les chirurgiens de son temps se servaient encore du *cycliscus* dont Galien déconseillait l'usage, ainsi qu'il a été dit.

Ainsi donc, dans l'antiquité, la trépanation n'avait guère fait de progrès; on suivait encore les indications opératoires d'Hippocrate; l'appareil instrumental s'était un peu modifié cependant; le trépan à couronne du médecin de Cos était tombé dans l'oubli et avait été remplacé par le perforatif; à celui-ci on avait adjoint le bourrelet protecteur; ainsi modifié, ce perforatif n'était toute-

(1) Albert. *Loc. cit.*

(2) *Oribasii opera omnia interpret.* J. Rosario. Basil. 1557, in-8°, vol. III, livre XLVI, et édition Daremberg, t. IV, pp. 147 et suiv.

fois pas admis par tous les chirurgiens, et l'on tendait à lui substituer le ciseau ou le *cycliscus*, espèce d'emporte-pièce qu'on enfonçait dans l'os cranien à coups de marteau.

CHAPITRE III.

Moyen age.

Paul d'Égine (VII[e] siècle). — Les historiens professent des opinions très diverses sur l'époque de la naissance de Paul d'Égine, « le dernier auteur parmi les Grecs qui se soit rendu célèbre en chirurgie », dit Dezeimeris (1). Les uns la font remonter aux IV[e], V[e], VI[e] siècles ; d'autres la fixent au commencement du VII[e]. André Goelike (2) et Daniel Leclerc (3) le font vivre vers l'année 420; René Moreau (4) le recule jusqu'à l'an 360. René Briau (5) a prouvé, par des documents très sérieux, qu'il florissait vers le milieu du VII[e] siècle.

Paul d'Égine (6) repoussait toute trépanation dans les cas d'hydrocéphalie, quoique cependant, dit-il, quelques chirurgiens perforent et enlèvent une portion d'os ; on trouve la ponction très bién décrite dans ses œuvres. En ce qui concerne les fractures du crâne, il donne les préceptes suivants :

« S'il y a seulement une fente étroite et capillaire échappant aux sens, nous raclons l'os après avoir répandu dessus quelque substance noire et liquide ou même de l'encre à écrire, car alors la fente elle-même paraît noire et il faut persister à ruginer jusqu'à ce que le signe de la fente disparaisse. » Il appliquait donc encore le procédé de diagnostic d'Hippocrate. « Mais si elle va jusqu'aux méninges, nous cessons de racler et nous tâchons de reconnaître si la méninge est détachée de l'os ou si elle y est

(1) *Dictionnaire historique de la médecine*, t. III, p. 680.
(2) *Historia chirurgiae*, p. 70.
(3) *Histoire de la médecine*. La Haye, 1729, p. 565.
(4) *De missione sanguinis in pleuritide*. Paris, 1622.
(5) *Chirurgie* de Paul d'Égine. Traduction française de René Briau. Paris, 1855, p. 87 et suiv.
(6) *Ibid.*

restée adhérente... Dans le premier cas, les douleurs augmentent ainsi que la fièvre, l'os change de couleur, et le pus qui coule est séreux et non coctionné. Alors, si vous mettez de la négligence dans le traitement et si vous n'avez pas recours à la trépanation de l'os, il survient des symptômes graves, pendant lesquels il faut s'abstenir de l'opération. En l'absence de ces symptômes, si la méninge n'est pas séparée et qu'il y ait simplement une fissure, on la traite par le raclage seul, même quand elle est profonde. Si elle ne s'étend que jusqu'au diploé, il ne faut racler que jusque-là, ou bien il faut enlever l'os brisé comme nous le dirons. Mais si l'os a été concassé en petits morceaux, on devra les enlever soigneusement avec un instrument approprié, car si la méninge est séparée, ils ne peuvent rester. Or, si la méninge n'est pas séparée et que vous ayez entrepris le blessé dès le commencement, faites en sorte d'avoir opéré complètement l'enlèvement de l'os avant le quatorzième jour si c'est en hiver, et avant le septième jour si c'est en été, avant qu'apparaissent les symptômes dont nous avons parlé.

» On doit opérer de la manière suivante : Après avoir rasé la tête à l'endroit blessé, nous faisons deux incisions qui se coupent à angle droit, comme la lettre χ; il faut que l'une de ces incisions corresponde à la solution de continuité préexistante. Ayant ensuite disséqué par leur sommet les quatre angles, de manière à dénuder toute la portion osseuse qui doit être trépanée, s'il y a hémorragie, nous appliquons de la charpie imbibée d'oxycrat, entre les lèvres de la plaie; s'il n'y en a pas, de la charpie sèche. Puis, ayant ajouté une compresse imprégnée d'huile et de vin, nous attachons le tout avec le bandage approprié.

» Le *lendemain,* si aucun nouveau symptôme ne s'y oppose, nous nous mettons en mesure de pratiquer la perforation de l'os malade. Ayant donc disposé le malade soit assis, soit couché d'une manière convenable et lui ayant bouché les oreilles avec de la laine à cause du bruit produit par le choc de l'instrument, nous enlevons le bandage et la charpie; après avoir épongé, nous prescrivons à deux aides de relever les quatre angles du cuir chevelu qui couvrent la fracture, en les enserrant dans des bandelettes légères. *Si l'os est faible,* soit naturellement, soit par suite de la fracture, nous l'enlevons avec des ciseaux exciseurs, en nous servant d'abord des *cœlisques* les plus larges que nous changeons pour d'autres plus étroits et en prenant ensuite ceux appelés

méliotes; nous frappons doucement avec le maillet pour éviter l'ébranlement de la tête.

» Si, au contraire, l'*os est solide,* nous le perforons d'abord avec les tarières appelées *abaptistes*. Alors nous coupons tout autour avec l'exciseur et nous enlevons l'os affecté, non tout d'un coup, mais partiellement, avec les doigts, si c'est possible, sinon avec un davier, une pince à extraire les esquilles, une pince à épiler ou un autre instrument semblable.

» L'intervalle qui sépare les trous de trépan doit être égal en longueur au plus gros bouton d'une sonde; leur profondeur ira jusqu'à ce qu'on arrive près de la surface interne de l'os, et nous devrons bien prendre garde à ce que la tarière ne touche pas les méninges. C'est pourquoi cet instrument doit être en rapport avec l'épaisseur de l'os, et l'on devra en préparer plusieurs en vue de cette circonstance.

» Mais si la fracture ne s'étend que jusqu'à la deuxième lame de l'os du crâne, il ne faut perforer que jusque-là. Après l'ablation de l'os, nous aplanissons les aspérités qui proviennent de l'excision du crâne avec une rugine ou avec quelqu'un des ciseaux exciseurs appelés *méliotes*, ayant soin de placer en dessous le méningophylax, puis nous enlevons soigneusement les petits os ou les esquilles qui seraient restées, comme cela arrive, et nous terminons par un pansement de charpie.

» Ce mode d'opération est le plus communément employé. Toutefois l'opération qui se fait au moyen de l'*exciseur lenticulaire* et sans la perforation, est préconisée par-dessus tout par Galien... Quant à l'opération au moyen de scies et de trépans à couronne, elle est repoussée par les modernes, comme nuisible. »

En ce qui concerne la quantité d'os à enlever dans les cas de fracture, Paul d'Égine suit les préceptes de Galien, relatés plus haut. Après l'opération il couvre la méninge avec un chiffon de toile de lin simple, égal à la grandeur de la plaie et imbibé d'eau de rose; puis il place, sur ce chiffon, un petit tampon de laine également imprégné d'eau de rose; il enveloppe enfin toute la plaie avec une compresse double, trempée dans l'huile de vin ou l'eau de rose, en la maintenant suspendue de manière à ne pas comprimer la méninge.

Hugues de Lucques (du VII[e] au XIII[e] siècle). — Dans les siècles suivants, les grandes opérations furent de plus en plus négligées

et la trépanation suivit le sort de presque toute la chirurgie; les cas dans lesquels on la pratiquait encore se firent très rares, et l'on ne se servait plus guère que du ciseau et du couteau lenticulaire. Du reste, on se bornait presque exclusivement à l'emploi de l'onguent de litharge, de l'huile de rose, etc. Le suc du *Thymus calamintha* était regardé presque comme un spécifique; on accompagnait souvent ces médicaments de prières et de sentences de la Bible (1). Hugues de Lucques, raconte son élève Théodoric (2), possédait une poudre admirable pour les plaies de tête. « C'était un secret de famille, une recette qu'il n'avait confiée à aucun de ses fils que sous la foi du serment. Il me l'apprit cependant, étant presque centenaire, et sans aucune condition. » D'après Sprengel, cette poudre extraordinaire, qui se fabriquait au milieu de prières, se composait de ménianthe, de valériane, de gentiane, de plantaire et d'œillet; on la faisait avaler au blessé. Sprengel, dans son histoire des principales opérations chirurgicales, nous apprend que les moines du moyen âge fixaient le prix de l'enlèvement d'une esquille osseuse du crâne d'après la longueur de l'esquille extraite, et ils estimaient à nouveau la valeur pécuniaire de leur intervention d'après l'intensité du son que rendait le fragment quand on le jetait dans une chaudière en cuivre, vide.

A cette triste époque, la trépanation disparut pour la première fois de l'histoire. Tandis que la chirurgie se mourait en Occident, les Arabes, au début du moyen âge, conservaient quelques débris de l'enseignement des Grecs, mais ils ne firent subir aucune modification à l'opération du trépan qu'ils ne pratiquaient guère, au reste, car Avenzoar (3) avoue qu'à l'époque où il écrivait, aucun médecin de sa nation n'était capable de la faire.

Avicenne. — Abulcasis et Avicenne paraissent être les seuls Arabes qui aient entrepris cette opération. Et encore, il est douteux que ce dernier l'ait effectuée; en effet, il répète les conseils de Galien, parle du ciseau et même du trépan, mais on voit qu'il ne connaît pas par lui-même l'opération (4). Il conseille, dans les

(1) Voyez Seydel. *Loc. cit.*

(2) *Theodorici chirurgia.* Lib. II, cap. 3. (Malgaigne. *Histoire de la chirurgie en Occident, depuis le VIe jusqu'au XVIe siècle,* p. XXXVIII.)

(3) Ou Ebn Zohr, ou Abimeron, etc., né à Pentaflor, en Andalousie Bernstein le fait mourir en 1180, Lessing en 1161; d'après Leo Africanus, il naquit en 1197 et mourut en 1262.

(4) Sprengel. *Loc. cit*

fractures du crâne, d'enlever de l'os autant qu'il est nécessaire pour permettre l'écoulement facile du pus; la transformation en pus du liquide épanché sous le crâne, exige une prompte trépanation, parce que, dit-il, pendant la suppuration, il y aura plus de fièvre et de douleur qu'après que le pus est formé. La coloration noire des méninges est un présage de mort.

Abulcasis. — Abulcasis (1) a certainement trépané; il ne le faisait que dans les cas où la plaie de tête n'était pas accompagnée d'accidents très graves, mais où il existait évidemment une fracture ou une fêlure; il employait alors le simple xystre ou le perforatif dont il avait toujours sous la main plusieurs formes différentes afin d'en trouver une qui fût en rapport avec l'épaisseur des os du crâne. Tous ses trépans étaient garnis d'un bouton ou d'un renflement en forme de manche, qui les empêchait de blesser la dure-mère; l'opérateur les manœuvrait avec la main seule, sans avoir besoin de poignée; lorsqu'il avait percé plusieurs trous distants l'un de l'autre d'un espace égal au diamètre d'une sonde, il se servait du ciseau ou du couteau lenticulaire pour faire sauter les ponts intermédiaires. Il pansait la plaie avec des substances émollientes, la farine d'orrobe et l'encens.

XIIIe siècle. — Ainsi donc, ces vestiges de la chirurgie des Grecs, conservés chez les Arabes, avaient complètement disparu en Occident pendant le temps que cet art demeura l'apanage exclusif de moines ignorants et superstitieux, et il faut attendre la fondation de l'École de Salerne au XIIe siècle, de celle de Bologne au XIIIe, en Italie, et du collège Saint-Côme au XIVe siècle, en France, pour voir la chirurgie redevenir scientifique et la trépanation y reprendre droit de cité. Toutefois Mundinus (2) et Arnold de Bacchoune de Villanova (3) n'en font pas encore mention dans leurs ouvrages.

Roger de Parme. — Ce fut Roger de Parme (1206 ou 1214), le père de la chirurgie italienne au moyen âge, d'abord chirurgien à

(1) Bucasis, Alzaharavius, etc., mort en 1105 ou 1122. à Cordoue. *Abulcasis de Chirurgia; arabice et latine.* Oxonii, 1778. Édition Joh. Channing. Liber III, sect. 2, p. 532.

(2) *Anatomia* Padoue, 1484.

(3) Né en 1276. — *Medicationes parabolae secundum instinctum veritatis aeternae quae dicuntur regulae generales curationis morborum.* — Arn. de Villanova. *Opera.* Venet., 1504. in-folio

Salerne, puis chancelier de l'Université de Montpellier, qui remit le trépan en usage. Il en parle dans ses œuvres, ainsi que du ciseau (*spathumen*), de la pince pour extraire les esquilles (*picigarolo*); il décrit les symptômes d'une fracture du crâne, quand la peau est saine; pour reconnaître les fissures, il recommande au blessé de retenir son haleine pour permettre ainsi à l'air de s'échapper par cette solution de continuité et partant d'en déceler l'existence. Il énumère aussi les symptômes d'une méningite qui peut, dit-il, provoquer un exsudat séreux ou purulent. Il conseille la trépanation, mais personnellement se contente de panser les plaies de tête avec de la laine et de la charpie trempées dans du blanc d'œuf, ces substances favorisant, d'après lui, la consolidation osseuse. Le blessé était astreint à une diète rigoureuse, l'usage du vin lui était absolument interdit; il prescrivait en outre les bains et les clystères purgatifs (1).

Gilbert. — En Angleterre, Gilbert (1217) (2), chirurgien très érudit et très expérimenté, d'après Gründer (3), donne pour le traitement des fractures du crâne des règles qui, dit Sprengel (4), répugnent au bon sens.

Guillaume de Saliceto. — Guillaume de Saliceto (5) (1210), professeur à Bologne et à Vérone, semble n'avoir connu le trépan que par ouï-dire; il répète à différentes reprises qu'il ne trépane pas; cependant le passage suivant prouve le contraire :

« Dans la première visite, il faut humecter les cheveux avec un mélange d'eau chaude et d'huile de rose en hiver; en été, l'eau froide remplace l'eau chaude. On fait la phlébotomie de la veine céphalique du côté opposé à la partie blessée, s'il n'y a aucune contre-indication; on s'efforce de provoquer des selles pendant toute la journée, surtout au moyen des clystères, car le clystère dégage le cerveau et entraîne vers les parties inférieures les

(1) *Rogerii Parm. practica medicinae major et minor.* Venet., 1490, in-folio. — *Rogerii Chirurgia.* Bergami, 1498, in-fol. Venet., 1499. — *Id.*, 1546, etc.

(2) *Gilberti Anglici Compendium medicinae, tam morborum universalium quam particularium non solum medicis sed et cyrurgicis utilissimum, etc.* Venet, 1510.

(3) *Loc. cit.*, p. 209.

(4) *Loc. cit.*, t. II, p. 445.

(5) Guilielmi Placentini de Saliceto. *Liber in scientiâ medicinali et specialiter perfecti qui summa conservationis, etc.* Venet., 1490, in-folio.

vapeurs et les matières; il est extrêmement utile pour éviter les abcès chauds à l'endroit lésé du cerveau. Après la phlébotomie, avant ou après l'administration du clystère, — selon que le médecin le jugera, — si le crâne est blessé, on incisera la peau suivant une figure triangulaire, pour être à même d'examiner parfaitement toute la lésion; la plaie sera lavée avec de l'huile de rose dans laquelle on a mis des jaunes d'œufs.

« A la troisième visite après l'incision, on se rendra compte de l'état du crâne, s'il y a fracture, si elle est manifeste ou non; si elle n'est pas évidente, il faut appliquer un encaustique ; s'il y a fracture linéaire, à l'aide d'une rugine ou du *scavignatore,* on dilatera la fissure, en enlevant, de chaque côté, l'os jusqu'à la dure-mère. S'il y a enfoncement du crâne, on y remédiera en perforant l'os de manière à relever et à extraire le fragment déprimé. Cette partie déprimée a-t-elle pénétré sous l'os sain, est-elle de dimensions moindres que la solution de continuité produite par la fracture, on la ramollira avec l'huile de rose et on l'enlèvera ensuite avec précaution; si ce fragment est plus grand que l'orifice de la fracture, il faut l'extraire en se servant de la rugine ou du trépan (1). »

Brunus de Calabre. — Dans son enseignement sur le traitement des plaies de tête, Brunus de Calabre (2), professeur à Pavie, s'appuie principalement sur l'autorité de Galien, d'Avicenne et d'Abulcasis.

« Les fractures du crâne diffèrent des autres fractures, dit-il, parce que les os du crâne, quand ils se rompent, ne se réparent pas; c'est pourquoi les fragments doivent être extraits pour permettre au pus de s'écouler et, par le fait même, éviter que le cerveau ne soit affecté. Quelques vieux savants veulent qu'on n'hésite pas à opérer avant sept jours en été, avant dix en hiver ; plus l'intervention est rapide, mieux cela vaut. » Il recommande cependant l'application locale d'un mélange de sarcocolle, de farine d'orobe, de sang-dragon et de myrrhe.

Pierre d'Albano. — Pierre d'Albano (ou Petrus Aponensis, 1250-1320), professeur à Padoue, cherche à démontrer l'inutilité

(1) Voir Albert. *Beiträge zur Geschichte der Chirurgie.* Wien, 1877, Heft I, S. 39.
(2) *Chirurgia magna et parva Bruni Langoburgensis.* Venet., 1546, in-fol., f 115 b.

du trépan ; il est de plus nuisible, parce qu'il entraîne souvent des accidents plus fâcheux que la lésion qu'il prétend guérir. La nature suffit à amener la guérison et à détacher les esquilles, surtout si on lui vient en aide avec des pansements à la gomme élémi (1).

Theodoricus. — Theodoricus (1205-1298), évêque de Cervia, suivit les préceptes de son maître Hugues de Lucques; il a vu guérir, dit-il, une fracture grave du crâne avec une poudre et, comme Pierre d'Albano, estimait que la nature suffit à éliminer les esquilles (2).

Roland de Parme. — Roland de Parme (3), qui vivait vers l'année 1252, était un élève de Roger de Parme. Il établit le pronostic des fractures du crâne d'après leur siège; leur guérison, d'après lui, demande de trente à quarante-cinq jours, et elles peuvent provoquer des convulsions. Il les subdivise en trois groupes :

a) Fractures visibles, compliquées de plaie étendue.

b) Fractures considérables, compliquées de petite plaie.

c) Fissures.

Dans ce dernier cas, il recommande de ne pas sonder avec des instruments en fer; il est préférable, à son avis de placer le doigt dans la plaie qu'on explore attentivement, parce qu'on ne saurait mieux reconnaître une fracture du crâne qu'en la sentant avec le doigt; les pinces ou un instrument en fer ne peuvent nous donner cette sensation. Pour obtenir la certitude de la présence d'une fracture en fissure, Roland, à l'exemple de son maître Roger, enjoignait au blessé de respirer énergiquement après s'être bouché le nez et la bouche : si l'on entend un sifflement, on est assuré que le crâne est fêlé jusqu'au cerveau.

Il est certain que pendant l'expiration, la bouche et le nez étant fermés, la pression intracranienne s'augmente par stase veineuse, et, en particulier, Hilton a observé que dans les fractures du crâne la quantité de liquide cérébral qui s'écoule pendant les

(1) Petri Aponensis. *Conciliater differentiarum philosophorum et praecipue medicorum.* Mantua, 1472, in-fol.

(2) *Chirurgia secundum medicationem Hugonis de Lucca.* Venet., 1498.

(3) *Libellus in cyrurgia.* Venet., 1546, in-folio. Liber I.

mouvements respiratoires est augmentée. Les anciens connaissaient-ils ce symptôme, se demande Seydel, ou bien avaient-ils en vue les lésions des sinus frontaux ou le pneumatocèle? Roland trépanait aussi dans les *maladies mentales*, pour donner issue aux vapeurs nocives.

Henri de Mondeville et Anselme de Janua. — Henri de Mondeville ou d'Hermandoville et Anselme de Janua traitaient les plaies de tête par les boissons échauffantes et les emplâtres sarcotiques.

Les plus célèbres chirurgiens du moyen âge furent sans contredit Lanfranc et son élève Guy de Chauliac.

Lanfranc. — Lanfranc, de Milan, vivait à la fin du XIIIe siècle et avait reçu les leçons de Guillaume de Saliceto. Il fonda le Collège de chirurgie de Paris, et sa réputation était telle qu'après sa mort ses ouvrages furent traduits en allemand (1).

Il était pusillanime dans le traitement des plaies de tête et ne paraît pas avoir su distinguer les cas dans lesquels le trépan était indiqué.

Il ne se servait d'instruments que dans deux cas : 1° si, dans une fracture du crâne, il y avait chevauchement des fragments; 2° si quelque esquille blessait la dure-mère. Dans le premier cas, il y a compression de la dure-mère; dans le second, lésion; le blessé souffre, il se produit une accumulation d'humeurs qui provoquent des abcès, des convulsions, des accidents mortels. Dans ces circonstances, il procédait à l'extraction de l'os; il n'utilisait que le trépan perforatif et enlevait ensuite les ponts osseux avec le ciseau.

La trépanation était, à son avis, une opération dangereuse dans tous les autres cas de fracture ou de fissure. « Comme j'ai guéri, dit-il, plusieurs cas de ce genre sans la trépanation et par la miséricorde du Dieu Tout-Puissant, je m'abstiens de cette opéra-

(1) *Chirurgia magna et parva.* Venet., 1490. Traduction française de Guillaume Yvoire. Lyon, 1490. Traduction allemande de Otto Braunfels. Frankfurt, 1506, et Zwickau, 1529. Cette dernière édition porte le titre suivant : *Eyn nützlichs Wundartzney Büchlein des hochberühmten Lanfranci, — aus Fürbitt des wolerfarnen Meister Gregory Flengaus, Chyrurgen und Wundartz zü Strassburg. Dabei vieler bewerten Recepten ein auszug — bisher von abgenannt Gregory für sich selbst un grossen Werd behalten. — Utzt gemeinen nutz zü gut auch ym truck geben. — Durch Othonen Braunfels verdeutscht.*

tion; j'insinue dans la fissure de l'huile de rose chaude et pardessus j'applique du miel rosat jusqu'à guérison. Et si l'on me demande comment peuvent s'évacuer le sang et les sanies sans enlever l'os, je réponds que ces matières se résorbent au moyen des emplâtres que je prescris. En tout état de cause, les fractures du crâne ne sauraient guérir sans l'intervention du Saint-Esprit, etc. »

Lanfranc prétendait découvrir l'existence d'une fêlure par le bruit que produisaient les coups donnés sur le crâne avec un instrument percuteur quelconque; il est donc le premier chirurgien qui ait établi leur diagnostic par la percussion. Stromeyer, dans la suite, est arrivé par la percussion avec une sonde d'argent, à reconnaître une fracture de la table interne et, plus récemment encore, Sédillot a recommandé ce procédé.

Lanfranc dit aussi qu'un bon signe de diagnostic d'une fracture cranienne est l'impossibilité dans laquelle se trouve le blessé de mâcher ses aliments.

Guy de Chauliac (XIV[e] siècle. France). — A une époque où les membres de la Faculté laissaient aux opérateurs circumforains, aux « circulatores », le soin de trépaner, Guy de Chauliac (1) ne craignit point de faire lui-même cette opération. Médecin d'une prodigieuse érudition, il aurait connu, paraît-il, le trépan à couronne, tombé depuis longtemps dans l'oubli, et le premier aurait fait ajouter la pyramide destinée à fixer l'instrument pendant sa manœuvre (2). Il décrivit l'abaptiston et un trépan

(1) La grande chirurgie de M. Guy de Chauliac, restituée par M. Laurens Joubert Rouen, 1649, 3[e] traité, doctrine seconde : *De la curation des playes en particulier;* premier chapitre : *Des playes de la tête,* pp. 275 et suiv.

(2) Sprengel. *Loc. cit.,* t. VII. — Percy et Laurent. *Dictionnaire des sciences médicales, par une société de médecins et de chirurgiens,* 1821, t. LV, pp. 531 et suiv. — Henry. *Précis descriptif sur les instruments de chirurgie anciens et modernes.* Paris, 1825, p. 198. — Poulet. Art. *Trépanation,* in *Dictionnaire de Jaccoud.* — Gründer. *Loc. cit.,* p. 167, etc. Je ne trouve pas ce fait, important cependant, mentionné ni par Seydel, ni par Albert, ni par Malgaigne. Ce dernier, dans sa note sur les trépans (OEuvres d'A. Paré), dit que c'est dans les écrits de Jean de Vigo que se retrouve la première mention du trépan à couronne. Dans son *Histoire de la chirurgie en Occident,* à propos des œuvres de Bertapaglia, il se rétracte sur ce point et attribue à cet auteur l'honneur d'avoir le premier fait mention de ce trépan. De plus, dans le long article qu'il consacre à Guy de Chauliac, il ne souffle mot de cette prétendue invention du médecin français. « Guy de Chauliac, dit-il (OEuvres d'A. Paré, t. II, p. 55), nous a transmis les

perforatif dont les Bolonais faisaient usage. Voici, au reste, le résumé de la doctrine professée par le célèbre médecin des papes à Avignon, concernant les plaies de tête et leur traitement.

« La divergence d'opinions en ce qui concerne le traitement des plaies de tête montre combien il est difficile. Galien, Paul (d'Égine), Haly Abbas, Avicenne, Abulcasis, Rogier, Jamier, Brun et Guillaume de Salicet semblent procéder indifféremment dans toutes les fractures de la tête en découvrant, ruginant, trépanant et arrachant les os avec des instruments de fer, se basant sur ce principe, qu'il est nécessaire d'extraire l'os afin que le pus qui s'amasse sous le crâne puisse s'écouler convenablement. Les autres, comme maître Anserin de la Porte (Anselme de Janua?), quelques chirurgiens de l'école de Padoue, presque tous les Français et les Anglais ne se servent que d'emplâtres et potions, pensant ainsi assurer la consolidation des os fracturés et s'appuyant sur ce principe, que rejeter la sanie sans rejeter l'os, c'est le meilleur mode de traitement. Quelques-uns, comme Théodore, Henri, Lanfranc, tiennent une conduite intermédiaire. Quant à moi, voyant le désaccord entre les maîtres, je me trouvai, dans ma jeunesse, fort perplexe. Mais depuis, j'ai examiné les œuvres, les critiques et les expériences nouvelles, et, avec l'aide de l'Auteur de toutes choses, je n'abandonnerai point le chemin

diverses formes que les chirurgiens de son temps donnaient au trépan pour l'empêcher d'enfoncer, *mais, jusque-là, le trépan à couronne n'était pas encore retrouvé. La première mention que l'on en retrouve, appartient à Jean de Vigo*, etc. » Nous avons vu qu'il rétracte cette erreur en faveur de Bertapaglia (Voir *Histoire de la chirurgie en Occident*). « Il ne faut pas chercher, dit-il ailleurs (*Histoire de la chirurgie en Occident*, p. LXVI), dans Guy de Chauliac, un chirurgien fécond en découvertes; il avait inventé un instrument appelé *Bien-tranchant* et quelques formes de cautère; et, à part ces inventions stériles, je ne trouve guère à lui attribuer que le pansement des ulcères avec une lame de plomb. » Il ne s'agit donc pas de trépan à couronne avec pyramide centrale. J'ai moi-même fait les recherches les plus minutieuses dans les œuvres de Guy de Chauliac, et il m'a été impossible d'y trouver la moindre allusion, non seulement à la modification dont on lui prête l'invention, mais même au trépan à couronne. Il y a, il est vrai, au moins dans l'édition que je possède (LAURENS DE JOUBERT, 1649), à la fin de l'ouvrage, quelques pages consacrées à des annotations, et là se trouve décrit et dessiné le trépan à couronne munie d'une pyramide. Mais ces annotations émanent de Joubert et les figures qui les accompagnent représentent les instruments employés à l'époque à laquelle vivait le traducteur, c'est-à-dire près de trois cents ans après Guy. Le trépan qu'il reproduit est, dit-il, celui qui est décrit par A. Paré; il n'en attribue nullement l'invention à Guy de Chauliac Au reste, le trépan d'Hippocrate, décrit par Celse, était déjà muni d'une pointe que l'on enlevait après que la couronne avait tracé un sillon suffisant pour n'être plus exposée à glisser. C'est bien là, si je ne m'abuse, le principe du trépan à pyramide.

de Galien, car ce fut celui du divin Hippocrate ; je ne quitterai pas non plus les voies d'Halyabbas, de Paul ni d'Avicenne. »

Après ces préliminaires historiques, Guy de Chauliac étudie les indications et distingue les cas suivants :

1° *De la plaie de tête faite par incision, avec fracture du crâne non pénétrante.* — La plaie est grande ou petite. *a.* Si elle est petite, le traitement sera le même que pour une simple plaie des parties molles, parce que, dans ces cas, il ne se forme qu'un peu de sanie qui, du reste, ne peut pénétrer dans le crâne par une fissure aussi étroite. *b.* Si la plaie est grande, ou bien elle est située sur les côtés de la tête, ou à la partie supérieure; dans le premier cas, elle est traitée comme la précédente, sauf qu'en la partie inférieure on met une tente afin que si la matière était retenue dans la fente, elle pût être évacuée par le trou de la tente. Si elle se trouve à la partie supérieure de la tête, on évitera de la suturer, parce que, se trouvant au milieu de la tête, elle ne peut se débarrasser de la sanie, et si celle-ci n'était désséchée par des mèches et d'autres remèdes, il y aurait rétention au milieu des tables de l'os, la matière se putréfierait et pourrirait l'os. Il faut suivre le traitement que conseillait Galien, c'est-à-dire qu'à l'aide de rugines, on élargira la fissure et qu'on y appliquera ensuite les médicaments appropriés.

2° *De la plaie par incision avec fracture du crâne sans déperdition de substance, pénétrant jusqu'à la table interne.* — *a.* S'il y a des esquilles qui pourraient blesser la dure-mère, on aplanira et égalisera les aspérités au moyen du lenticulaire, puis la plaie sera traitée comme il est dit précédemment. *b.* Il n'y a pas d'esquilles ; ce raclage est alors inutile.

3° *De la plaie avec contusion et petite fracture.* — Il faut veiller à ce que la suppuration ne s'établisse pas; on y parvient par les forts clystères et la saignée.

4° *Contusion avec grande fracture.* — Si la fracture est considérable, il faut nécessairement opérer et procéder à la dilatation, pour absterger les humeurs. Il ne faut donc pas suivre les conseils des élèves de Théodore et de la Porte, qui se vantent de guérir toutes les fractures du crâne avec leurs piments et leurs breuvages, sans opération ni relèvement des fragments; si cela est possible dans les petites fractures, je n'ai jamais vu guérir ainsi les grandes.

Indications et contre-indications. — *a.* L'opération ne doit pas être faite chez un sujet débilité;

b. Avant toutes choses, il faut prévenir du danger de l'opération pour n'être pas sujet à la critique en cas d'insuccès;

c. Il faut opérer le plus loin possible des sutures;

d. Il faut éviter d'opérer pendant la pleine lune, car pendant cette époque le cerveau augmente de volume;

e. La dilatation de la fracture doit se faire à l'endroit le plus déclive;

f. Dans la fissure, on enlèvera de l'os autant qu'il est nécessaire pour favoriser l'écoulement des humeurs; on n'est donc pas obligé d'opérer sur toute la longueur de la fissure;

g. Si l'os ne s'enlève pas facilement, imbibez-le d'huile rosat; de cette manière, il se ramollira tellement qu'on pourra l'extraire sans douleur;

h. Enfin, il est utile d'opérer le plus tôt possible et, en particulier, il ne faut pas attendre en été plus de sept jours, en hiver plus de quatorze; car après ce délai l'opération serait inutile.

Guy de Chauliac parle ensuite du manuel opératoire dont il emprunte la description à Avicenne.

Avicenne dit : « En ce qui concerne l'opération, nous répéterons ce que nos devanciers en ont dit : il faut d'abord raser la tête du blessé, faire des incisions s'entre-coupant en forme de croix ou de 7 (?); l'une des incisions correspondra à la plaie. On dissèque ensuite les lambeaux de manière à découvrir l'os fracturé, etc... Le lendemain, s'il n'est survenu aucun accident fâcheux, on se met en mesure d'opérer; le malade sera assis commodément, ses oreilles seront bouchées, on enlèvera le bandage, on nettoiera la plaie; deux aides tiendront les lambeaux avec des linges; ou s'ils sont transpercés avec un fil, un seul aide suffira à les tenir écartés. Si l'os est faible et peu adhérent, on se servira, pour l'extraire, du ciseau ou de la rugine et du couteau lenticulaire. S'il est nécessaire d'employer le maillet, qu'on le fasse avec douceur. Mais si l'os est fort, on y forera avec des tarières plusieurs trous, suivant la quantité d'os à enlever, séparés l'un de l'autre de la largeur d'une sonde. Avec un incisoire, on enlèvera les ponts intermédiaires; l'os, ainsi séparé, sera relevé avec un élévatoire et extrait avec les doigts ou de petites pinces; toutes les aspérités seront ensuite aplanies avec le lenticulaire ou la gouge. »

C'est, en somme, la technique que décrivait déjà Paul d'Égine au VII[e] siècle, sans la moindre modification.

« Les *instruments capitaux*, dit ensuite Guy de Chauliac, sont au nombre de six; il faut en posséder trois de chaque espèce, un grand, un petit et un moyen.

» 1° Trépans qui servent à pratiquer les trous; ils affectent diverses formes. Galien se servait de tarières munies d'un chaperon afin de ne pas blesser la dure-mère. Les Parisiens, pour éviter d'avoir toujours à se munir de plusieurs espèces de tarières appropriées aux diverses épaisseurs des os, percent vers la pointe leurs tarières de petits trous dans lesquels ils passent des chevilles qu'ils placent à des hauteurs différentes suivant l'épaisseur de l'os à perforer. L'instrument employé par les Bolonais est pointu à son extrémité et va ensuite en s'épaississant peu à peu; la partie aiguë peut entrer dans l'os et celle qui est large l'empêche de choir dans le cerveau;

» 2° Séparatoires, pour inciser le pont osseux d'un trou à l'autre; il en existe deux sortes; l'une est française et l'autre est employée par les chirurgiens de Bologne; elle est courbe et son autre extrémité peut servir d'élévateur;

» 3° Élévateurs;

» 4° Rugines, qui servent à dilater les fissures;

» 5° Lenticulaires;

» 6° Maillet, pour frapper sur le lenticulaire; il doit être en plomb afin que, sous un petit volume, il ait un grand poids et fasse moins de bruit. »

Guy de Chauliac donne enfin d'excellents conseils pour la marche à suivre dans le traitement des plaies de tête; en parlant des « ulcères », il cite l'opinion de Rogier (Roger de Parme) qui conseillait, dans les cas où le malade demande la cure radicale, de trépaner la partie altérée, et de Jamier qui, après la trépanation, préconise l'application d'une poudre composée de : grenouilles aquatiques brûlées, une demi-once; galles, sauges, deux drachmes.

Il n'est pas sans intérêt de connaître les idées de ce célèbre chirurgien sur la physiologie du cerveau; voici ce qu'il dit (p. 49) :

« Le cerveau a trois ventricules contenant deux parties dont chacune possède une vertu; à la première partie du ventricule antérieur est assigné le sens commun; à la seconde, l'imagina-

tion; dans le ventricule du milieu se trouve le siège de la pensée et du raisonnement; au ventricule postérieur correspondent la mémoire et le souvenir. » Il localise le sens de l'odorat dans les éminences mamillaires.

Bertapaglia (XV[e] siècle). — Après Guy de Chauliac, la trépanation retombe dans l'oubli ou du moins n'est plus guère pratiquée que par les charlatans; pendant le XV[e] siècle, c'est à peine si l'on en trouve encore la trace. L'empirisme règne de nouveau en maître et, dans sa *Chirurgie*, Léonard Bertapaglia (1) proposait, pour la cure des plaies de tête, plus de trente onguents. Il décrit cependant dans son *Traité des affections des os* (faisant partie de ses commentaires sur le quatrième canon d'Avicenne) diverses scies, entre autres la *scie ronde du trépan* (2). Ce serait donc dans les ouvrages de cet auteur que se retrouverait pour la première fois la description du trépan à couronne.

Pierre d'Argelata. — Un des plus habiles chirurgiens du XV[e] siècle, Pierre d'Argelata (3), qui vivait à Bologne, copia plus ou moins l'ouvrage de Guy de Chauliac dont il fut probablement l'élève. Il publia un *Traité des plaies* divisé en six livres; dans la partie qui traite des plaies de tête, il discute les véritables indications de leur traitement, mais, cédant à l'esprit de son temps, il décrit une poudre analogue à celle de Hugues de Lucques, mais qui recevait surtout sa vertu d'une oraison que l'on récitait en procédant à sa composition et qui n'était autre, d'après Gründer (4), que le *Pater Noster*.

Pfolsprundt. — Un ouvrage d'un chirurgien allemand, Henrich von Pfolsprundt (5), ne renferme absolument rien concernant la trépanation.

(1) *Bertapaglia, super quartum Avicennae.* Venet, 1546. Tract. I, Cap. 25, fol. 272 a et Tract. V, Cap. 5, fol. 295 a.

(2) Malgaigne. *Histoire de la chirurgie en Occident.*

(3) P. de Argelata. *Chirurgiae,* libri VI. Venet., 1480, in-folio.

(4) *Loc. cit.*, p. 135.

(5) *Buch der Bündth Ertznei von Heinrich von Pfolsprundt, Brüder des deutschen Ordens.* Édité par Hauser et Middeldorff, 1460.

Braunschweig. — Un autre chirurgien allemand, Hyeronimus Braunschweig (1) (né en 1450), parle du traitement des plaies de tête compliquées de fracture, dans les termes suivants : « Dans les fractures simples, on dénude l'os, on enlève toutes les esquilles avec la main, lorsque c'est possible; celles qui sont encore adhérentes seront détachées avec le couteau lenticulaire. Quand le pus ne peut s'écouler, on lui donne issue en agrandissant le foyer fracturé avec la gouge et le maillet; si les fragments chevauchent les uns sur les autres, on les remettra en place. » Il accorde une grande importance aux onguents, etc.; ainsi, dans les enfoncements du crâne, il recommande une pommade de blanc d'œuf et d'oxycrat. Il donne des trépans la même description que Guy de Chauliac, et conseille aussi d'éviter les sutures; il se servait, pour forer le crâne, d'un instrument qu'il appelle *crepaturus*, et détachait les ponts osseux avec des inciseurs.

CHAPITRE IV.

Seizième siècle.

France.

A. Paré (1517-1590). — Sous l'impulsion de ce puissant esprit, le traitement des plaies de tête s'améliora considérablement; les indications d'une intervention opératoire se posèrent plus nettement, et le trépan, délaissé depuis Guy de Chauliac, reprit sa place dans l'arsenal de la chirurgie. Voici, en résumé, la doctrine de l'illustre chirurgien, concernant la cure des blessures de la tête (2).

« *Fracture du crâne.*—Il faut, dans ces cas, donner issue au sang et à la matière sanieuse, de peur qu'elle ne corrompe l'os; il faut ouvrir l'os avant le troisième jour, s'il est possible, et surtout en

(1) *Dis ist das Buch der Cirurgie. Hautwirkung der Wundartzney von Hieron. Brunschwig.* Strassburg, 1497, 1508, 1513, 1539. Tract. III, Cap. 5; Rostock, 1518; Ausburg, 1534.

(2) Les œuvres d'Ambroise Paré. 10e édition, chez Claude Prost. Lyon, 1641, livre X, pp. 220 et suiv.

été; j'en ai toutefois ruginé et trépané le septième et le dixième jour, tant en hiver qu'en été, qui ont guéri ; en tous cas, il faut trépaner le plus tôt possible.

Quand il n'y a qu'une simple fissure, le chirurgien se contentera de la dilater avec des rugines; *il ne faut pas trépaner*, même si la fissure intéresse les deux tables; mais si l'os est brisé en plusieurs fragments, il faut enlever ceux-ci avec des instruments appropriés et, s'il est nécessaire, appliquer le trépan.

Contusion. — Une contusion violente peut produire un enfoncement du crâne, principalement chez les petits enfants, qui ont encore les os tendres, ou chez les individus de tempérament mou, comme les femmes et les pituiteux. Si l'os ne se relève pas de lui-même, on y appliquera une ventouse, on fera fermer le nez et la bouche au malade pour qu'il puisse retenir son haleine, et ainsi le cerveau et ses membranes aideront la ventouse à opérer le relèvement de l'os. Si ce moyen ne réussit pas, on incisera le cuir chevelu et on appliquera le tire-fonds; enfin, si l'os est solide et épais, et ne peut être relevé par le tire-fonds, il faudra trépaner au milieu de la dépression et, par l'ouverture, relever l'os à l'aide de l'élévatoire à trois pieds (voyez fig. 1 et 2).

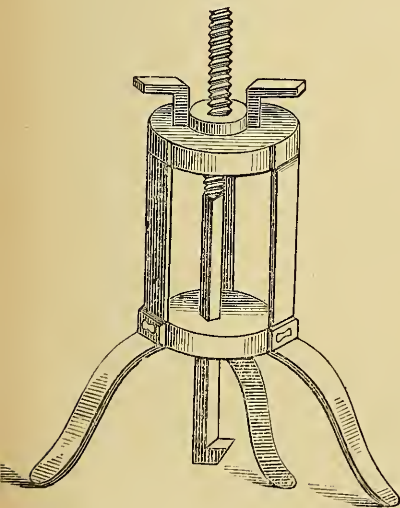


Fig. 1. — Élévatoire à trois branches (Ambroise Paré).

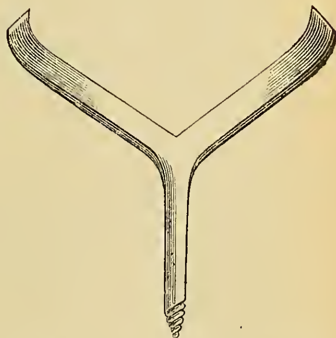


Fig. 2. — Tire-fonds à trois branches (Ambroise Paré).

L'os est-il brisé et déprimé d'un côté seulement, sans que toute la pièce soit enfoncée, il faut, pour l'élever et donner issue aux matières, faire une ouverture avec des scies particulières. (voyez fig. 3), car avec celles-ci on peut couper de l'os tant et si peu qu'on voudra sans craindre d'exercer une compression sur les membranes et, partant, sur le cerveau. Si l'os n'est contus que jusqu'à la deuxième table, ou moins, et qu'on soit certain que la fracture ne s'étend pas au delà, il suffira de découvrir l'os jusqu'aux dernières limites de la contusion de peur qu'il ne s'enflamme, ce qui se fera avec le *trépan exfoliatif.* » (Voyez fig. 4.)

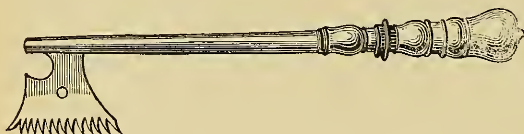


Fig. 3. — Scie pour couper les os du crâne (Ambroise Paré).



Fig. 4.

Remarquons que c'est la première fois que nous rencontrons la mention du trépan exfoliatif : c'est une petite lame tranchante, garnie d'une pointe, à laquelle on imprime un mouvement de rotation au moyen de la poignée du trépan ; le but de cet instrument est d'enlever des lamelles osseuses, d'exfolier de l'os ce qui est altéré.

« Dans les fractures avec esquilles, quand on peut introduire les tenailles, l'opération est plus rapide et offre plus de sécurité que le trépan ; avec elles, on enlève de l'os autant qu'il est nécessaire pour extraire les esquilles (voyez fig. 5).

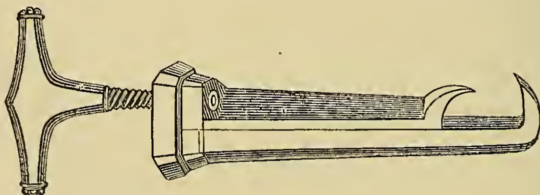


Fig. 5. — Tenailles dites bec-de-perroquet (Ambroise Paré).

Sur un os complètement fracturé il ne faut appliquer ni trépan ni élévatoire, de peur que par la pression qu'ils exercent les méninges ne soient blessées ; on placera ces instruments (fig. 6 et 7) sur l'os sain, le plus près possible du foyer de la fracture.



Fig. 6. — Élévatoire (A. Paré).

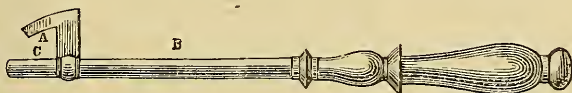


Fig. 7. — Élévatoire (A. Paré). A, pointe de l'élévatoire, mousse, se baissant et se haussant à volonté, s'insinue entre le fragment à relever et la dure-mère ; B, corps de l'élévatoire ; son extrémité C s'appuie sur l'os sain.

On trépane dans les fractures du crâne pour quatre causes :

1° Pour élever les os et enlever les esquilles, fragments ou éclats ;

2° Pour pouvoir évacuer, déterger et sécher le sang ou la sanie répandus entre les deux tables ou sous le crâne ;

3° Pour appliquer sur la plaie ou la fracture les remèdes convenables ;

4° Pour suppléer à l'emploi de la ligature (bandages contentifs), d'une application impossible sur le crâne ; quand il y a fracture ou contusion, il faut ouvrir le crâne pour éviter les accidents qui seraient produits par la fluxion, la compression du cerveau. »

A. Paré décrit comme suit la technique opératoire :

« Avant d'opérer, il faut mettre sous la tête du patient quelque drap plié en plusieurs doubles et établir un traversin tel que la tête y soit bien fixée et ne puisse s'enfoncer ; les oreilles seront bouchées avec du coton. On perce alors l'os avec un instrument à

pointe triangulaire; celle-ci ne doit pas être plus grande que le clou du trépan, afin que cet instrument ne vacille point (fig. 8).

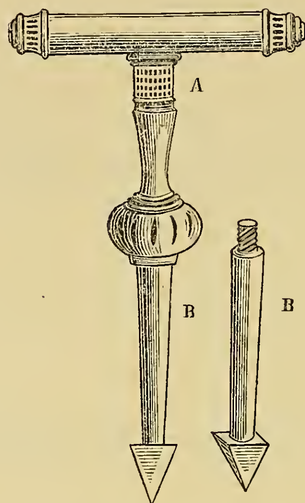


Fig. 8. — Foret pour percer les os du crâne (A. Paré).
A, manche; B, B, pointes.

Les trépans sont des scies rondes qui coupent l'os plus ou moins circulairement; ils ont un clou aigu ou pointu au milieu de leur circuit et qui dépasse un peu les dents de la couronne; il sert à obtenir la stabilité de l'instrument jusqu'à ce qu'il ait tracé son circuit et coupé au moins la première table; alors il faut enlever ledit clou, de peur qu'il ne touche la dure-mère; *autour du trépan, il faut un chaperon* afin qu'il ne puisse dépasser l'épaisseur de l'os et en couper plus qu'il ne convient et blesser la dure-mère (fig. 9 et 10). De même, on l'enduira d'huile pour qu'il coupe mieux et plus doucement. Il faut, en trépanant, relever souvent le trépan et le tremper dans l'eau froide pour qu'il ne s'échauffe pas, car l'os s'échaufferait aussi et se dessécherait, et, par conséquent, s'altérerait. Il y a toujours une exfoliation d'os où le trépan aura fait son circuit; pour aider à cette exfoliation, on y appliquera de la poudre de roquette, bryone, concombre sauvage, aristoloche, etc.

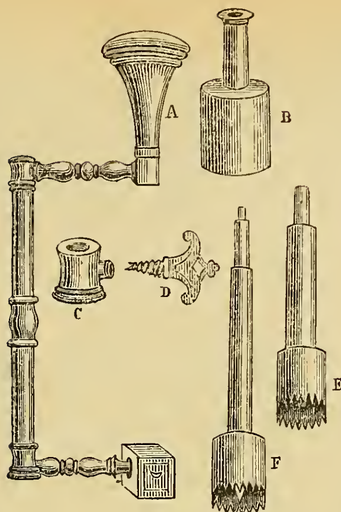


Fig. 9. — Trépan démonté (A. Paré).

A, manche du trépan.
B, chaperon.
C, virole.
D, vis fixant le trépan à la virole.
E, trépan sans la pointe.
F, trépan avec sa pointe.

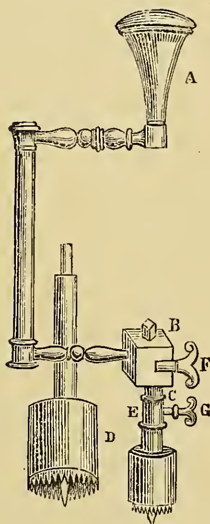


Fig. 10. — Trépan monté (A. Paré).

A, manche.
B, endroit où se fixe le trépan.
C, tige du trépan s'insérant dans le manche.
D, trépan avec son capuchon.
E, virole.
F, vis qui fixe le trépan dans le manche.
G, vis qui fixe le trépan à la virole.
H, pointe du trépan.

Celui qui trépane doit considérer que la tête est ronde, de même que le trépan, de sorte que l'os ne peut être coupé également; l'os n'étant pas d'une épaisseur uniforme, il faut regarder souvent s'il n'est pas coupé plus d'un côté que de l'autre; il faudrait alors incliner le trépan vers le côté le moins entamé. Après avoir enlevé une rondelle d'os (qui ne sera pas extraite avec le trépan, mais avec le tire-fonds), s'il y a quelques aspérités, il faut les couper et les aplanir avec le couteau lenticulaire (fig. 11) ou avec le ciseau et le maillet.



Fig. 11. — Couteau lenticulaire (A. Paré).

Quand la fracture siège sur une suture, il faut trépaner non pas dessus, mais des deux côtés de la suture; on peut, dans ce cas, remplacer le trépan par le compas qui coupe les os du crâne. Il est nécessaire qu'une jambe du compas soit appuyée fermement, tandis que l'autre coupe; on se sert pour cela d'une pièce de fer percée de petits trous, dans lesquels s'appuiera le pied du compas pour ne pas vaciller; cette pièce est courbe pour pouvoir s'appliquer à toutes les parties de la tête. » (Fig. 12 et 13.)

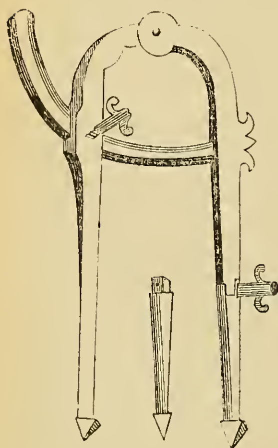


Fig. 12.
Compas pour couper les os du crâne
(A. Paré).

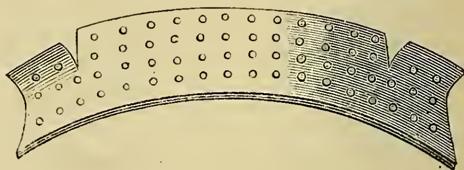


Fig. 13.
Pièce de fer sur laquelle s'appuie le compas
(A. Paré).

Paré avait abandonné l'ancien méningophylax et l'avait remplacé par un instrument consistant en un petit disque monté sur un long manche. Après l'opération, il appliquait sur la dure-mère de la charpie pour absorber le sang et les autres humeurs; le lendemain, un digestif fait d'huile rosat, de jaune d'œuf et d'un peu de térébenthine de Venise; le quatrième jour passé, un mélange de miel rosat et d'huile de térébenthine à parties égales, auquel on ajoutait de la poudre de mastic, de l'aloès, de l'iris et un peu d'eau-de-vie; ce médicament devait être appliqué chaud; pardessus tout, des cataplasmes faits de farine d'orge et de fèves cuites dans de l'oxymel et de l'huile rosat, etc.

Paré défendait de trépaner :

1° Sur l'os fracturé et séparé du tout ou à peu près, de peur qu'en pressant dessus on ne l'enfonce dans le cerveau;

2° Sur les sutures;

3° Sur les sourcils, car en cet endroit, dit-il, il y a une grande cavité pleine d'une humeur blanche et gluante et d'air, ordonnée par la nature pour préparer l'air qui monte au cerveau; autrement le chirurgien pourrait se tromper, croyant que ladite cavité est un enfoncement d'os qui requiert le trépan;

4° Aux parties déclives de la tête, de peur que la substance cérébrale ne fasse hernie par l'effet de la pesanteur;

5° Sur le bregma ou la fontanelle des petits enfants, endroits qui ne sont pas assez résistants pour soutenir le trépan;

6° Sur les tempes, car si l'on fait une section au muscle temporal, il survient un spasme de l'autre côté, dit Hippocrate; il faudra donc, quand le trépan devra être appliqué sur cette région, le placer au-dessus ou à côté de ce muscle, le plus près possible de la fracture.

Enfin, au livre XIX (p. 461), Paré, parlant de la carie des os du crâne, dit que « si l'altération ne peut être guérie par les remèdes, on peut user du trépan exfoliatif et d'autres instruments, rugines, etc., lorsque la carie attaque un os grand et solide; on pourra même se servir du trépan perforatif, en trouant l'os à plusieurs endroits de la carie, jusqu'à ce qu'il en sorte comme une humidité sanglante. » (Fig. 14, 15 et 16.)

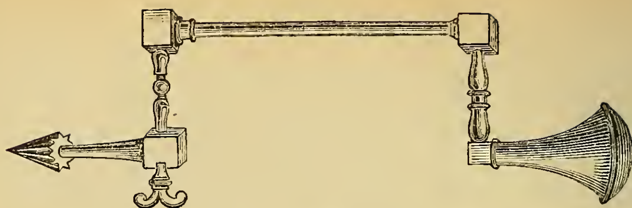


Fig. 14. — Trépan perforatif (A. Paré).

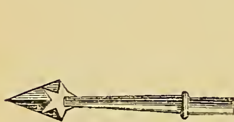


Fig. 15. — Trépan perforatif (A. Paré).

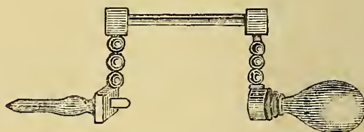


Fig. 16. — Trépan perforatif (A. Paré).

Guillemeau (1550-1613). — Guillemeau (1), élève de Paré, s'est surtout fait connaître par les modifications que le trépan subit entre ses mains ; il maintint le chaperon protecteur de Paré, mais il munit la couronne d'entailles obliques et tranchantes, afin que les dents pénétrassent toujours dans les os et empêchassent ainsi la couronne de tomber sur la dure-mère.

Son contemporain, Jean-Pierre Gassero (2), blâma cette disposition qui exposerait, d'après lui, à produire des inégalités aux bords de l'ouverture. Cette forme a cependant été généralement adoptée par ses successeurs.

Guillemeau employait le trépan perforatif dans les cas où la table externe du crâne était seule lésée et où l'on voulait procurer issue au sang épanché dans le diploé (3) ; l'opération lui semblait totalement inutile quand la dure-mère était à nu et que les matières purulentes avaient un écoulement facile (4).

Pierre Pigray (1531-1613). — « Dans les fractures en fissure (rogmé), si celle-ci s'étend assez profondément, il faut bien se

(1) *Les opérations de chirurgie*. Paris, 1602, in-folio. Livre X, p. 107.

(2) *De causis mortis in vulneribus capitis*. Bergam., 1590, p. 110.

(3) *Loc. cit.*, p. 206.

(4) *Loc. cit.*, p. 202.

rendre compte, dit Pigray (1), de l'état du cerveau, s'il est contusionné ou s'il y a des signes de commotion. Si, par la déchirure de quelques petites veines, il s'est produit un petit épanchement de sang qui se voulût corrompre, il faut l'évacuer par la perforation du crâne; mais si la fissure est simple et superficielle, il suffira de ruginer un peu l'os à l'endroit de la fissure, afin de livrer passage à l'humeur naturelle contenue dans la substance poreuse de l'os... et appliquer les médicaments convenables : térébenthine avec jaune d'œuf, etc. Quand il y a dépression du crâne, il faut y remédier avec le trépan si le tire-fonds est insuffisant.

Dans toutes les fractures, on doit en considérer la nature; les unes sont compliquées de grandes esquilles, pointues et piquantes, d'autres de petits éclats qui, quelquefois, blessent ou compriment les méninges et le cerveau; quelles qu'elles soient, il faut les enlever adroitement et doucement. Si les fragments ont chevauché et sont plus larges que l'ouverture de la fracture et qu'on ne puisse les extraire facilement, il faut alors trépaner pour permettre leur issue. Quant à la manière de trépaner, il faut beaucoup de dextérité. On dilatera d'abord la plaie pour pouvoir appliquer le trépan ; puis on fixera la pyramide sur l'os ferme et solide et non sur la fissure ni sur la fracture, ni aussi sur la commissure. On conduira alors assez hardiment le trépan jusqu'au diploé, qui se reconnaîtra à la petite hémorragie qui se déclare et à la sensation de dureté moindre qu'ailleurs ; ensuite, on opérera plus prudemment, relevant souvent le trépan, enlevant la pyramide et, avec une aiguille, s'assurant de la profondeur de la rainure, afin de ne pas blesser les membranes. Quand l'os sera entièrement scié, on l'élèvera avec l'élévatoire ou le tire-fonds, on débarrassera la dure-mère des esquilles, éclats... Pendant l'opération, la température de la salle doit toujours être modérée. »

Comme pansement, Pigray conseille le miel rosat additionné d'une partie d'huile et de deux parties de miel.

« ... Or, pour le traitement de ces plaies, ajoute-t-il, il faut toujours prendre en considération leur importance et les accidents qu'elles déterminent; car si elles sont petites et superficielles, leur cure ne diffère pas de celle des autres plaies; si l'os n'est

(1) *Chirurgie mise en théorie et en pratique.* Paris, 1610, pp. 345 à 353.

blessé que superficiellement ou fracturé seulement jusqu'au diploé ou jusqu'à la table interne, il ne faut pas le trépaner, surtout quand le coup a glissé et n'a pas été donné d'aplomb, car dans ces cas, on est certain qu'il n'y a ni contusion ni meurtrissure du cerveau. Si toutefois on avait reconnu ces complications, on pourrait appliquer le trépan, mais il faut bien se garder néanmoins de s'en servir inutilement, parce que le résultat en est douteux et l'application difficile.

Pour que l'opération soit réellement utile, il ne faut pas la faire trop tard; *on doit opérer avant l'apparition des accidents* qui se produisent plus tôt en été qu'en hiver et souvent dès le troisième jour, car lorsque le cerveau a communiqué son affection aux autres parties molles, le succès est douteux et l'intervention périlleuse. Il y a des chirurgiens qui veulent qu'on choisisse le jour où l'on doit trépaner; cela n'a guère d'importance en ce qui concerne les plaies de tête, dans lesquelles on ne trépane qu'en cas de nécessité; cela aurait sa raison d'être quand on applique le trépan pour la cure de l'épilepsie ou de quelque grande et extrême douleur; alors on peut faire choix d'un jour, en dehors de la pleine lune, époque pendant laquelle le cerveau est plus plein, plus gros et plus enflé. »

Italie.

Jean de Vigo (✝ 1517) (?) — En Italie, les médecins et les chirurgiens les plus instruits, Vigo, Sylvaticus, etc., abandonnaient encore le soin de trépaner, d'opérer la taille, la cataracte, à des charlatans ambulants, aux « circulalores » (Sylvaticus). Cependant un grand nombre d'ouvrages furent publiés à cette époque, qui renferment des notions intéressantes concernant l'opération qui m'occupe.

En tête des auteurs qui, dans leurs œuvres, ont traité du trépan, il faut citer le médecin papal Jean de Vigo. Ainsi que je l'ai dit, il ne trépanait pas lui-même; son élève Jean Lange déclare n'avoir jamais vu son maître faire cette opération dont il fut cependant le premier apologiste dans son pays, si pas en Europe. Malgaigne, en effet, croyait que c'était dans ses œuvres qu'on retrouvait la première mention du trépan à couronne; nous avons vu qu'il a rectifié en faveur de Bertapaglia.

Néanmoins, Vigo, dans les fractures du crâne, se bornait le plus souvent à prescrire des topiques, et quand enfin l'opération lui semblait d'absolue nécessité, il y procédait avec timidité, incisant la peau et dénudant les os le premier jour, puis, le second jour, perforant l'os et n'osant se servir d'une rugine. « Les anciens, dit-il, ont donné des figures de trépan et d'autres instruments d'un emploi périlleux, mais j'aime mieux décrire les moyens de guérir qui sont moins dangereux (1) ».

Quelques années plus tard, dans son *Compendium* (2), il réforma et compléta la doctrine qu'il avait précédemment émise; il conseilla l'opération dans tous les cas où une plaie de tête était compliquée d'un épanchement de sang ou d'autres humeurs.

Il croyait, contrairement à Guy de Chauliac et à ses contemporains, que les accidents consécutifs aux plaies de tête ne se manifestaient pas nécessairement de cinq à sept jours après la blessure, mais pouvaient survenir un assez long temps après: « Les chirurgiens inexpérimentés, dit-il, croient que les troubles tardifs qu'ils observent dépendent d'une autre cause que de la blessure. » Il décrit, dans ce second ouvrage, des trépans mâle et femelle de son invention. Malgaigne (3) en a emprunté la description suivante à la traduction de Nicolas Godin : « Le premier instrument, nommé *instrumentum masculum*, doit être de fin acier, de la longueur de huit doigts environ, ayant au-dessus un manche, lequel puisse virer comme la tarière de laquelle on perce le bois, et en l'autre extrémité doivent être une canule et des dents comme une serre (scie), laquelle canule doit avoir environ cinq doigts de long et au milieu d'elle doit avoir un fer carré et aigu, lequel servira seulement à faire un cercle sur l'os. Le second instrument doit être forgé comme l'autre, mais sans fer au milieu, mais aux deux côtés doit avoir une nespule dentée en deux côtés, laquelle, quand on tournera l'instrument à droite, il fera incision d'icelle partie et pareillement quand on le tournera à gauche, et l'effet de ces instruments est de percer le crâne jusqu'à la seconde table, et c'est cet instrument qu'on appelle *nespula femina*. Le tiers instrument, *instrumentum securi-*

(1) *Practica in arte chirurgica copiosa*. Roma, 1513, Lib. X.
(2) *Chirurgia compendiosa*. Venet., 1520.
(3) OEuvres d'A. Paré, t. II, 1840, *Note sur les trépans*, p. 55.

tatis, doit avoir le manche ainsi qu'il est dit ci-dessus et doit être canulé et denté, sans nespule ni fer au milieu, et a une petite canule d'argent ou de fer de la longueur de trois doigts, lequel entrera par l'extrémité de la serre (scie), en la façon d'une vigne tournée en manière d'un vis, lequel, en tournant petit à petit, viendra percer la seconde table sûrement, sans blesser *dura mater*, et quand il sera percé, on l'ôtera, et faudra besogner avec le quart instrument nommé lenticulaire, etc... ».

Vigo déclare que ce qui lui a fait imaginer son instrument, qu'il appelle modestement le *divinum instrumentum nespulatum*, *c'est la difficulté de perforer* le crâne avec les instruments anciens et ceux des jeunes docteurs, *sans courir le danger de léser les membranes cérébrales.*

Marianus Sanctus. — Ce passage, ainsi que ce que Marianus Sanctus de Barletta, élève de Vigo, laisse entendre à propos du trépan, semblerait indiquer, comme le fait remarquer Malgaigne, que le trépan abaptiste était tombé en désuétude. Marianus Sanctus ne nomme que trois instruments, *raspatorium, terebella* et *trepanum*, qui ne sont pas abaptistes. En effet, après avoir déclaré qu'il préfère le *terebella*, il ajoute que cet instrument présente un inconvénient : s'il n'est pas manié par une main habile, il trouera facilement le cerveau, et il faut prendre garde de tuer ainsi le malade en voulant le sauver (1).

Ce *terebella* et ce *trepanum* seraient-ils, se demande Malgaigne, le perforatif et le trépan à couronne renouvelés de Celse? C'est difficile à affirmer, dit-il; cependant, il faut noter que, jusqu'à Guy de Chauliac, le trépan abaptiste seul était adopté, et que les instruments de Marianus n'avaient point cet appareil protecteur.

Marianus s'élève contre l'abus que l'on faisait de l'huile de rose dans le traitement des plaies de tête, et recommande de la remplacer par l'alcool; il trouve ridicules les emplâtres usités pour guérir les enfoncements du crâne (2).

Il était grand partisan du trépan, qu'il disait être le meilleur et

(1) a. *Compendium chirurgiae.* Roma, 1514. — b. *Super textu Avicennae : de calvariae curatione.* Roma, 1526.

(2) *Super textu Avicennae, etc.,* fol. 226 b.

le plus inoffensif moyen d'évacuer les extravasats; il déconseillait l'extirpation brutale, avec les tenailles, etc., des esquilles, qui se détachent d'elles-mêmes quand on panse la plaie méthodiquement; il rejetait également l'usage de la gouge, du maillet (1).

Il prétend avoir vu une ouverture de trépan complètement obturée par une production osseuse, et explique la lenteur et la difficulté de cette occlusion par les mouvements de la dure-mère qui *continuo pulsat, quare non facile sanatur.*

Benedictus († 1525). — Le médecin vénitien Alexander Benedictus, imitant en cela l'exemple de ses contemporains, ne trépanait pas lui-même; il relate plusieurs cas de guérison de fractures du crâne, et ne souffle mot du trépan (2).

Benevieni († 1502). — De même, Antoine Benevieni ou Benevienius opérait peu dans les blessures du crâne (3).

Bérenger de Carpi († 1550). — Par contre, Bérenger de Carpi (4) était un opérateur audacieux et si téméraire qu'il n'hésitait pas à trépaner sur les sutures et les tempes, mais dans le seul cas où il y avait séparation accidentelle de la dure-mère d'avec les os du crâne.

« Lorsque la tête est fortement blessée, disait-il, et que la dure-mère, à l'occasion de cette blessure, se sépare du crâne sur-le-champ ou quelque temps après, le trépan ne peut endommager les veines ni les artères, parce qu'elles sont déjà séparées et éloignées du crâne... On doit toujours trépaner de telle manière que le pus puisse s'écouler librement; le blessé doit être placé dans une position en rapport avec ce but. »

Il dit aussi que le trépan convenablement appliqué a retenu sur la terre « des gens déjà voués au Tartare ». Il n'osa cependant jamais inciser la dure-mère.

Il prouva combien les signes ordinaires des fractures du crâne

(1) *Eodem loco,* fol. 233 a.

(2) Cité par Seydel, *loc. cit.*

(3) *De abditis nonnullis ac mirandis morborum ac sanationum causis liber,* 1529.

(4) *Jacobi Berengari Carpensis chirurgia, olim in Bononiensi Academia professoris. — De fractura cranii.* Lugduni Batavorum, 1651.

sont trompeurs, et il observa la fracture isolée de la table interne.

Quoique partisan convaincu du trépan, il croyait encore pouvoir guérir les enfoncements du crâne avec des emplâtres, et attribuait presque tous les accidents consécutifs aux plaies de tête aux esquilles qui déchirent le cerveau et les membranes.

Il recommandait beaucoup l'huile de rose et la garance, mais ce qu'il vantait par-dessus tout, c'était son *cérat humain*, ainsi appelé parce qu'il entrait dans sa composition une notable partie de « mumie »; outre cette mumie humaine, ce cérat se composait de lait de femme et d'une douzaine d'autres substances (1).

Il reconnaissait deux indications à la trépanation :

1° Blessures de la dure-mère par esquilles, projectiles, flèches, corps étrangers, etc.;

2° Écoulement nul ou insuffisant du pus.

Outre le perforatif, Bérenger de Carpi ne figure pas moins de huit trépans sans couronne, dont quelques-uns ont été reproduits par André de la Croix sous la dénomination de trépans à deux ou plusieurs ailes, trépan à lime, trépan à image; ce dernier est un véritable trident. De plus, Bérenger avait un trépan à couronne armée de deux ailes pour l'empêcher d'aller trop avant; *c'est dans ses œuvres qu'on rencontre la première mention de l'arbre du vilebrequin appliqué au trépan* (2); ce fut Bérenger, enfin, qui remit en honneur les couronnes cylindriques.

Botal. — Soixante ans plus tard, Botal (3) réclama la paternité de l'invention des couronnes coniques : *hoc genus meo genio excogitatum.*

Fallope (1523-1562). — Gabriel Fallope était également grand partisan de la trépanation; il rapporte avoir enlevé de grandes portions de la substance corticale du cerveau sans qu'il en résultât le moindre inconvénient pour son opéré (4).

(1) *De fractura calvariae.* Bonon., 1518, fol. 87 et 88.

(2) Malgaigne. *Loc. cit.* — Une remarque à ce sujet : Les trépans figurés dans les œuvres d'A. Paré, mort quarante ans après Bérenger, sont munis de l'arbre du vilebrequin et d'une couronne cylindrique; ce chirurgien aurait-il connu les ouvrages de son confrère italien ?

(3) *De curandis vulneribus sclopet.* Anvers, 1583.

(4) *Commentarius in Hippocratem : de vulneribus capitis.* Venet., 1566, p. 583.

Carcanus Leonis (1583). — Johannes Baptista Carcanus Leonis, professeur à Pavie vers 1583, élève de Fallope, publia le traité le plus complet qui eût paru jusqu'alors sur les plaies de tête et la trépanation (1). A l'exemple de Bérenger de Carpi, il n'épargne ni le muscle crotaphyte ni l'os temporal; il déconseille aux chirurgiens de se servir trop souvent de la rugine et du ciseau, et, d'après lui, tous les cas d'épanchement de sang ne nécessitaient pas le trépan; mais dès qu'on avait reconnu l'utilité de l'opération, il fallait, disait-il, la pratiquer sans retard. Il recommandait, pour donner issue à l'ichor, d'interposer entre les deux lèvres de la fracture de petits coins de bois d'olivier, — procédé qui fut réinventé au début de notre siècle par Giraud, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Paris. Il se servait, pour relever les fragments osseux déprimés, d'instruments très compliqués; il redoutait l'ablation d'une partie de la substance corticale du cerveau, et après avoir donné une foule d'excellents conseils, avouait bien naïvement que jamais il n'avait réussi à guérir une plaie de tête (2).

Marcellus Donatus. — Marcellus Donatus (de Venise) dit avoir souvent vu les traumatismes craniens exercer une influence salutaire dans diverses affections nerveuses, notamment dans l'épilepsie (3).

André de la Croix. — La plupart des corrections apportées à l'appareil de la trépanation sont dues à André de la Croix, qui vivait à Venise pendant la seconde moitié du XVIe siècle. Dans sa *Chirurgie universelle* (4), il a figuré une quantité prodigieuse de trépans, sans rappeler malheureusement les noms des inventeurs; on y trouve toutefois un *instrumentum securitatis* qui est probable-

(1) *De vulneribus capitis. Liber absolutissimus triplici sermone contentus.* Mediol. 1584. « Carcano Leone, dit Sprengel, t. III, p. 409, écrivit sur les plaies de tête un très mauvais livre. » Plus loin, t. VII, le même Sprengel estime que ce livre est le traité le plus complet qui eût paru jusqu'alors sur cette question!

(2) Voyez Sprengel, t. III, p. 409.

(3) *Medic. histor. mirab.* Venet., 1588. Liber II, Caput 4, fol. 53 a.

(4) *Chirurgiae universae opus absolutum.* Venet., 1596. Lib. I, tract. 2, Cap. 10, pp. 32 et 49.

ment celui de Vigo; c'est une couronne de trépan garnie, à à quelque distance au-dessus de la scie, d'un bourrelet circulaire qui la rend vraiment abaptiste. On y rencontre aussi deux *modioli nespilati* qui rappellent et expliquent la nespula de Vigo ; ils sont ainsi nommés, dit l'auteur, parce qu'ils ont la forme d'une nèfle (en latin : *mespilum*). Ce sont des couronnes de trépan dont chaque dent de scie forme la pointe d'une petite pyramide triangulaire à base supérieure, toutes accolées parallèlement tout autour de la couronne. On peut donc se représenter de la manière suivante les instruments de Vigo : d'abord la couronne mespilée, armée d'une pointe centrale (instrument mâle), pour frayer la voie; puis une couronne sans pointe (instrument femelle), pour continuer jusqu'à la table interne; et alors seulement intervient la couronne abaptiste ou instrument de sécurité (1).

André de la Croix nous apprend que, de son temps, les Italiens employaient des trépans dont la couronne était garnie d'angles ou d'ailes oblongues et tranchantes sur leurs bords; à son avis, ces instruments sont incommodes, et il en désapprouva l'usage; il décrit le trépan des Français dans les mêmes termes que Guy de Chauliac : trépan garni d'une rangée transversale de trous dans lesquels s'engagent de petites chevilles qui empêchent la couronne de s'enfoncer plus qu'on ne le veut; *il propose de remplacer cette disposition par un simple anneau mobile et susceptible de s'élever ou de s'abaisser sur la couronne.* D'après lui, la trépanation est à conseiller dans toutes les fractures du crâne; il exhorte les chirurgiens à donner, lorsque les circonstances l'exigent, un secours même dangereux, plutôt que d'abandonner le blessé à une mort certaine ; au reste, dit-il, ce danger se réduit à inciser les parties molles sur la région des sutures et des tempes; il défend très expressément l'application du trépan sur les sutures; mais la violence des accidents consécutifs aux grandes dépressions et aux fractures très étendues du crâne permet, selon lui, de s'écarter de ce précepte, surtout si l'on a des raisons d'admettre que la dure-mère a été détachée des os par la force du traumatisme ou par un épanchement.

(1) V. Malgaigne. *Loc. cit.*

Allemagne.

Hans von Gersdorf. — Au début du XVI[e] siècle parut, en Allemagne, un traité de chirurgie émanant d'un chirurgien militaire de Strasbourg très expérimenté : Hans von Gersdorf, surnommé Schylhans (1); il consacre quelques chapitres au traitement des plaies de tête. Parmi les symptômes de l'inflammation des méninges, il signale la perte des mouvements de la dure-mère, signe auquel on attribue encore de nos jours une grande importance. Il avait imaginé, pour relever les fragments osseux enfoncés, un élévatoire à 3 pieds dont il donne la figure dans son ouvrage et qu'il appelle : *tripolides*. Il ne fait aucune mention du trépan, complètement abandonné, d'ailleurs, en Allemagne et même parfaitement inconnu à la plupart des praticiens, s'il faut en croire l'anecdote suivante, rapportée par Jean Lange (2) : A son retour d'Italie, ce chirurgien qui, nous l'avons vu, avait reçu les leçons de Jean de Vigo, présenta, devant les membres d'une faculté allemande, le trépan abaptiste; « *Langi doctor*, s'écrièrent-ils, *frustra quaeris in Germania abaptista; non enim chirurgorum instrumenta, sed campanae et pueri baptizantur* » : tu chercheras en vain en Allemagne un instrument baptisé, car ce ne sont pas les instruments qu'on baptise, mais les cloches et les enfants. Ils croyaient, dans leur ignorance, qu'il s'agissait d'un trépan baptisé, et c'était chose merveilleuse, à leur avis, car dans leur pays, les enfants et les cloches possédaient seuls ce privilège.

Würtz. — L'ouvrage le plus remarquable de la chirurgie allemande au XVI[e] siècle est le *Practica der Wundarztney* du médecin bâlois *Felix Würtz* (3), que Billroth (4) appelle un véritable génie, le prototype du vieux chirurgien expérimenté. Würtz ne

(1) *Feldtbuch der Wundtartzney samp: des menschen körpers anatomey und chirurgischen Instrumenten, wahrhafftig abconterfeyt und beschriben*, etc. Strassburg, 1517, tract. 2, Cap. 2 à 6.

(2) Cité par Hébra. *Geschichtliche Darstellung der grösseren chirurgischen Operationen*. Wien, 1842.

(3) Basel, 1612, 2[e] partie, chap. VI, VII et VIII.

(4) Voyez : *Die Feldchirurgie des Felix Würtz. — Eine historische Studie, von Doctor Wolzendorff*, in Greifswald, 1877.

s'arrête pas aux simples plaies contuses ni par instrument tranchant, mais aborde immédiatement les blessures graves. Il considère comme nuisibles les poudres, huiles, onguents, etc.; il recommande d'enlever soigneusement les esquilles; si l'une d'elles a pénétré dans la cavité cranienne, le cas est dangereux et il est urgent de l'extraire sans reculer, pour ce faire, devant les moyens violents. « Il n'est pas rare, dit-il, de voir survenir, dans le cours de la guérison d'une plaie, des amas purulents sous la voûte cranienne; si ce pus ne s'écoule pas par la blessure, il faudra faire une contre-ouverture. Quelque temps après la guérison, le malade ressent-il une douleur localisée à la cicatrice, celle-ci se tuméfie-t-elle, c'est un signe qu'il est resté une esquille, à l'extraction de laquelle il faut procéder sans retard. Si les douleurs ne sont pas exactement localisées, on se trouve en présence d'une accumulation de pus sous le crâne; dans ce cas, s'il existait auparavant une fissure, avec un fort couteau bien tranchant on incisera l'os et l'on donnera issue au pus; s'il n'y a pas de fissure, il faudra employer un perforateur aigu; lorsqu'on ne trouve pas le pus à la première ouverture, on en fait une seconde, à un doigt de la première, et au moyen de fortes cisailles, on réséquera le pont osseux intermédiaire. Dans les cas de fractures ou de fissures sans esquilles, avec un caillot de sang à la surface du cerveau, une incision est nécessaire pour évacuer ce coagulum; s'il n'y a qu'un simple enfoncement du crâne, qu'on se garde bien de toute opération : la nature suffira à la guérison. »

Fabrice de Hilden. — Un chirurgien non moins célèbre, surnommé l'Ambroise Paré allemand, Fabrice de Hilden, élève de Griffonius, s'est occupé aussi du traitement des plaies de tête et a apporté quelques modifications à l'appareil instrumental (1).

Il inventa un élévatoire composé d'un foret dont l'extrémité supérieure supportait un levier; à l'autre bout de ce levier se trouvait fixée une plaque qui se plaçait le plus loin possible du point où devait agir le foret. Avant d'appliquer cet instrument, Hilden recommandait de percer, avec le perforatif, un trou

(1) *Guilhelmi Fabricii Hildani observationum et curationum chirurgicarum centuriae omnes.* Lugduni, 1641. — *De elevatione cranii in adultioribus praecipue.* Centuria II, observ. IV, p. 139.

jusqu'à la table interne, mais prudemment, de manière à ne pas accentuer la dépression osseuse. Dans ce trou, on fixait solidement le foret ou vis (A); le levier (E) était insinué par l'ouverture (B), pratiquée à la partie supérieure de ce foret; la plaque (C) se plaçait sur un point du crâne approprié, à la hauteur voulue, au moyen d'une vis (D). On élevait alors peu à peu le levier jusqu'à ce que le fragment enfoncé fût remis en place (fig. 17).

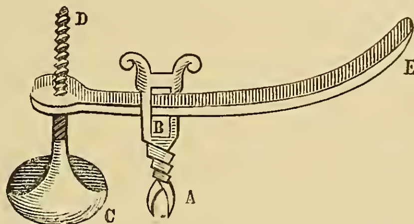


Fig. 17. — Élévatoire de Fabrice de Hilden.

Chez les enfants, Hilden, suivant en cela l'exemple de Paré, se contentait, pour remédier aux dépressions, d'une espèce de ventouse; on l'appliquait sur le fragment qu'il fallait relever, et un homme vigoureux aspirait par l'ouverture laissée à la partie supérieure de la susdite ventouse, tandis que l'enfant tenait fermées la bouche et les narines; ou encore il se servait d'un emplâtre adhésif composé de poix, de résine, de colophane et de gomme élémi qu'on plaçait sur le fragment. L'emplâtre suivant était encore préférable, paraît-il :

> ♃ Farinae tritici ℥. j.
> Ichthyocollœ dissolutae in aqua betonicae et salviae ʒ. β.
> Pulvis mastiches, thuris, farinae volatilis, sanguini drac., gypsi. — àna ʒ. j. β.
> — Misce; coquantur in aqua betonicae et salviae ad instam consistentiam. — Applicetur calide (1).

Au milieu de l'emplâtre on avait fixé, au préalable, un lac pour donner prise au chirurgien.

Il n'était pas partisan des méningophylax, des trépans perforatifs ni du ciseau; son instrument de prédilection était le trépan à couronne conique, munie d'une pyramide dans son milieu. Le

(1) *Loc. cit.*, p. 143.

rebord de la couronne présentait des dentelures obliques sur toute la longueur; il fit garnir l'instrument d'une noix mobile, par laquelle on lui imprimait des mouvements de rotation. Dès qu'il était parvenu au diploé, il retirait la pyramide et achevait l'opération avec la couronne seule.

Il modifia aussi le tire-fonds qu'il compliqua d'un trépan perforatif et d'un levier formant avec lui un triangle.

Quant aux indications de la trépanation, il reproduisit celles de Paré.

Hilden, le premier, recommanda de ne pas se hâter d'intervenir (1); avant lui, en effet, on croyait qu'une opération de ce genre n'avait plus chance de succès après le quatrième jour; il opérait encore des semaines après la blessure. Il ne trépanait pas sur les sutures ni sur la région temporale; « à ces endroits surtout, disait-il, la dure-mère est d'une extrême sensibilité, et il s'y trouve un grand nombre de vaisseaux sanguins qui, s'ils sont déchirés par l'opération, provoquent de fortes hémorragies, des douleurs extraordinaires, de la méningite et des symptômes mortels. De même, la région temporale est dangereuse, car si l'on incise le muscle temporal gauche, par exemple, il se produit une contracture à droite et inversement; de telle sorte que la mâchoire est attirée vers le côté non opéré avec grande douleur et grand danger pour la vie; outre cela, cette région est riche en vaisseaux qui donneraient une abondante hémorragie... » Dans un cas cependant, il trépana avec succès sur la suture sagittale, « mais, écrit-il (2), je ne rapporte pas cette observation pour approuver le trépan sur les sutures; je conseille aux élèves de s'en abstenir; et quand une contusion considérable sur cette région oblige de trépaner, il est plus avantageux de le faire de chaque côté que de couper l'os à cet endroit. »

Espagne et Portugal.

Amatus Lusitanus (1511-1562). — Enfin, en Portugal, Amatus Lusitanus (3) employait le trépan avec hardiesse, n'hésitant pas à l'appliquer sur les sutures, le cas échéant.

(1) *Loc. cit.* Centuria IV, observ. 4.
(2) *Loc. cit.* Centuria II, observ. 8.
(3) *Curationum medicinalium. Centuriae septem.* Venet., 1563.

Franz de Arcé. — Franz de Arcé (1) s'efforça d'en répandre l'usage en Espagne; il représenta combien sont graves les accidents qui surviennent lorsqu'on néglige cette opération; il la jugeait inutile dans les fractures très étendues et chez les jeunes enfants où les os divisés se réunissent souvent d'eux-mêmes. Il combattit l'usage de l'huile de rose et de toutes les substances analogues, qu'il remplaça par un baume qui porte son nom.

A. Alcazar. — Mentionnons, pour terminer, Andraeas Alcazar, qui publia un traité des plaies de tête (2).

CHAPITRE V.

Dix-septième siècle.

Les chirurgiens du XVIIe siècle s'appliquèrent à simplifier l'appareil instrumental et la technique opératoire ; ils abandonnèrent l'usage des méningophylax, et donnèrent aux élévatoires une forme plus convenable ; leurs devanciers enlevaient les pièces osseuses ou relevaient les fragments déprimés avec un foret placé verticalement dans un trépied ; celui-ci devait nécessairement s'appuyer sur les parties de la tête voisines de l'endroit trépané ou fracturé, et déterminait ainsi une compression parfois préjudiciable au patient ; aussi fut-il de moins en moins employé et remplacé finalement par des élévatoires analogues à ceux dont nous nous servons actuellement.

France.

Vauguyon. — En France, le chirurgien de Vauguyon (3) chercha à déterminer si le trépan était indiqué pour les traumatismes craniens en eux-mêmes, ou seulement pour les accidents qui en résultent; il conclut de ses études que l'opération préventive devait être rejetée, mais qu'il fallait intervenir aussitôt que des signes

(1) *De recta vulnerum curandorum ratione*. Amstel., 1658.
(2) *De vulneribus capitis*. Salamanca, 1582.
(3) *Traité complet des opérations de chirurgie*. Paris, 1696, p. 324.

certains annoncent l'existence d'un épanchement. Comme tous les praticiens de son temps, il déconseillait d'appliquer l'instrument sur les sutures, les tempes, etc.; le pansement qu'il recommandait par-dessus tout, c'étaient les compresses d'alcool et de miel rosat.

Boirel. — Antoine Boirel (1) s'abstenait de trépaner dans les plaies par instrument tranchant, accompagnées ou non de contusion, à moins de complications encéphaliques.

Dans les fractures avec enfoncement, il redoutait la compression cérébrale, l'irritation des méninges par des esquilles, les épanchements sanguins; il avait pour principe de relever toujours la portion d'os enfoncée, et, s'il avait affaire à une fracture comminutive de la table interne, d'extraire avec soin les fragments; il recommandait la trépanation lorsque l'orifice de la fracture était trop étroit pour donner aisément passage aux liquides, pour permettre l'enlèvement des esquilles ou lorsque les bords de la pièce enfoncée étaient cachés sous l'os sain, de telle sorte qu'il était impossible de la dégager.

Il blâmait le trépan sur les sutures, estimant que la blessure d'un sinus provoque une hémorragie considérable et funeste (2).

Si le blessé accusait une douleur localisée, les téguments étant sains, Boirel faisait une incision exploratrice, et quand il trouvait une lésion des os du crâne, il trépanait.

Méhée de la Touche. — Signalons encore Méhée de la Touche(3), qui pratiqua sur le même individu cinquante-deux trépans, dont vingt-sept allaient jusqu'à la dure-mère.

Vigier. — Jean Vigier (4), médecin à Castres, se servait, pour panser les plaies résultant de l'application du trépan, d'une poudre « incarnative » composée d'iris, d'aloès, de manne, d'encens et autres substances ridicules.

Taxil. — Taxil, un empirique, auteur du *Traité de l'épilepsie, maladie vulgairement appelée la goulette aux petits enfants* (Lyon,

(1) *Traité des playes de teste*. Alençon. 1677.
(2) *Eod. loco*, chap. XXIII, p. 327.
(3) *Traité des lésions de la tête par contre-coup*. Meaux, 1675.
(4) *Opera chirurgica*. Lyon, 1659, liber II, p. 163.

1603, 1 vol. in-8°), décrit, dans ce livre, la trépanation en profondant, c'est-à-dire en ouvrant le crâne, et la trépanation sans profonder, ou incomplète ; cet ouvrage, écrit à l'usage des barbiers, assimile les épileptiques aux démoniaques.

Italie.

ACQUAPENDENTE (1537-1619). — Jérôme-Fabrice d'Acquapendente (1), professeur à Pavie, soumit à une critique détaillée les nombreux instruments alors en usage ; il en blâma le poids, les dimensions, le bruit qu'ils provoquaient ; c'est pourquoi, rejetant le trépan à arbre, il adopta la tréphine dont il garnit la couronne de quatre ailes (2) ; il ne forait pas complètement l'os, mais en laissait toujours une certaine épaisseur, qu'il enlevait ensuite avec la tenaille incisive ou le maillet ; il conseillait d'intervenir le plus tôt possible car, à son avis, l'exposition de la blessure à l'air frais la rend plus douloureuse et peut en déterminer l'inflammation.

MAGATI (1579-1647). — César Magati (3), médecin à Ferrare, reprit les idées d'Hippocrate touchant le traitement des plaies de tête, et s'efforça de les faire admettre par ses confrères. Il regardait comme d'absolue nécessité, dans les cas de fractures en fissure, de renouveler les ouvertures de trépan jusqu'à ce que tout le foyer fracturé fût ouvert ; de cette manière, il n'avait pas à craindre les rétentions de pus ; il employait les trépans abaptistes, munis d'un anneau, les trépans ailés, les perforatifs, mais rejetait absolument la gouge.

SPIGELIUS (1578-1625). — Adrien Spigelius, qui professait à Padoue, enseignait que le trépan pouvait être appliqué à plusieurs reprises sur le même malade, et, mettant en pratique la théorie, trépana sept fois un même blessé, qui guérit complètement.

PANAROLI. — Dominique Panaroli (4) intervint chirurgicalement dans un cas de céphalalgie chronique et violente, d'origine vénérienne.

(1) *De operat. chirurg.* Francof., 1620, P. I, Cap. 2, p. 28.
(2) Voir plus loin ce qu'en dit SCULTET.
(3) *De rara medicatione vulnerum.* Francof., 1733, lib. II, Cap. 31, p. 238.
(4) *Jatrol^gism.* Romae, 1652.

Marchettis (1589-1673). — Dans des circonstances analogues, Pierre de Marchettis (1), de Padoue, suivit la même ligne de conduite et guérit son malade; il réussit aussi à guérir un individu atteint d'épilepsie traumatique, en le trépanant. Ce Pierre de Marchettis, ou de Marquetis, chevalier de Saint-Marc, de Venise, était, si l'on en croit son condisciple Scultet (2), « un célèbre et fameux médecin, qui, par son adresse admirable à opérer, par laquelle il remportait la palme sur tous les Italiens, ne donnait pas seulement de l'étonnement à toute l'Italie, mais encore à ceux qui y venaient étudier de partout; de même qu'une infinité de personnes qu'il a heureusement rétablies, l'élèvent jusqu'au troisième ciel ».

Severinus (1580-1656). — Marcus-Aurelius Severinus (3), professeur à Naples, posa en principe que la trépanation fait sûrement disparaître les douleurs de tête, d'origine vénérienne, ayant résisté à tous les autres traitements; il recommande instamment de pratiquer cette opération chez les mélancoliques, les épileptiques, dans la nécrose des os du crâne, l'hydrocéphalie et certaines formes de paralysie faciale.

Cortesius (1554-1636). — Un professeur de Messine, Cortesius (4), imitant d'ailleurs en cela Bérenger de Carpi, ne redoutait nullement l'application du trépan sur les sutures; aussi Marchettis (5) lui adresse-t-il des reproches sur sa témérité.

Massiero. — Filipo Massiero (6) démontra le premier que la trépanation limitée à la table externe du crâne est souvent avantageuse dans les plaies superficielles, surtout lorsque le diploé a été lésé; jusqu'à lui, en effet, les chirurgiens avaient toujours recommandé la plus grande prudence en trépanant, pour ne pas s'exposer à voir la table supérieure se détacher seule, ce qu'ils considéraient comme un accident grave.

(1) *Sylloge observationum medico-chirurgicarum rariarum, etc.* Amstel., 1665, observ. 18 et 19, p. 47; observ. 7, p. 16.

(2) *L'Arcenal de chirurgie,* traduct. de Deboze. Lyon, 1675, p. 5.

(3) *De efficaci medicina.* Francof., 1636, Part. II, p. 136.

(4) *De vulneribus capitis.* Messan, 1632.

(5) *Loc. cit.*, observ. 16, p. 44. (V. bibliogr.)

(6) *Il chirurgo in practica.* Venedig, 1690.

Allemagne.

SCULTET. — Tandis que les Italiens s'enhardissaient de plus en plus et donnaient même de l'extension aux indications du trépan, en Allemagne la chirurgie restait languissante, et ses représentants ne parvenaient pas à lui donner un cachet original ; l'un des plus célèbres médecins allemands du XVII[e] siècle fut Scultet, qui appliqua les ressources d'un esprit inventif à compliquer des instruments que ses confrères étrangers s'ingéniaient à simplifier. Il décrit, dans son *Arcenal de chirurgie* (1), un grand nombre d'instruments destinés au traitement des plaies de tête et dont voici les plus intéressants :

a. Le *trépan mâle :* instrument fait d'excellent acier, creux, cylindrique, à bord dentelé, et muni de quatre ailes ; en son milieu se trouve un clou, destiné à fixer l'instrument sur l'os (fig. 18).

b. Le *trépan femelle :* de la même grandeur que le précédent ; n'en diffère qu'en ce qu'il ne possède pas le clou central ; on s'en sert après que le mâle a déjà tracé un sillon dans lequel le trépan femelle peut se mouvoir sans courir le risque de glisser (fig. 19).



FIG. 18. — Trépan mâle (SCULTET).

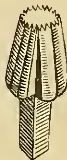


FIG. 19. — Trépan femelle (SCULTET).

Remarquons que Scultet ne signale pas que ces trépans puissent s'adapter à un arbre semblable à celui du vilebrequin ; il ne figure qu'un manche droit, qu'il appelle le *manche de Fabrice* (fig. 20) ; il s'agissait donc de tréphines. « L'invention des ailes, dit-il, qui empêchent la couronne de tomber sur les méninges, donne la preuve du génie de J. Fabrice d'Acquapendente, car bien que

(1) *L'Arcenal de chirurgie de feu Scultet*, trad. Deboze. Lyon, 1675, p. 5, table II, etc.

Vidus Vidius et André de la Croix mentionnent déjà les couronnes munies d'ailes, nul mieux que mon maître Fabrice ne sut les faire faire si à propos. »

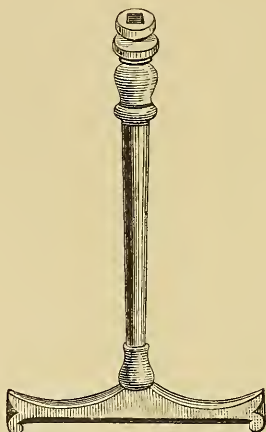


FIG. 20. — Manche de FABRICE (d'Acquapendente). (D'après SCULTET.)

c. Il décrit ensuite en ces termes le *méningophylax :* « C'est une lame d'argent (car elle ne doit jamais être faite de fer, à cause de sa froideur naturelle qui nuirait aux membranes), forte, un peu recourbée, polie, dont on se sert lorsqu'il est nécessaire de trépaner trois ou quatre fois, et d'emporter les entre-deux des trous avec de petites scies; on introduit doucement cette lame entre le crâne et la dure-mère, pour que le tranchant des tenailles et les dents des scies ne blessent pas les méninges » (fig. 21).



FIG. 21. — Méningophylax (d'après SCULTET).

d. Le *terebra triformis :* instrument entièrement en fer, destiné à relever les fragments déprimés; il se composait de trois pièces, disposées en triangle; l'une se terminait par une lame tranchante et courbe; la seconde portait un trépan pyramidal; la troisième était garnie d'un perforatif pointu et ailé (fig. 22).

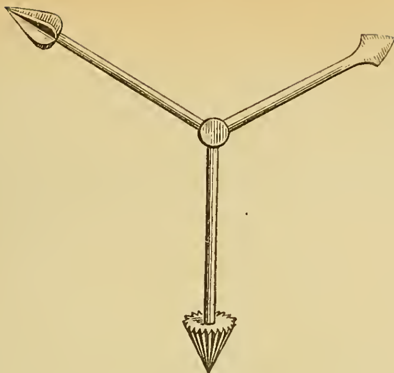


Fig 22. — Terebra triformis (Scultet).

e. La *serrula versatilis*, inventée par Scultet, était une petite scie en va-et-vient, qu'un ressort compliqué mettait en mouvement et qui servait à enlever des ponts osseux intermédiaires à des ouvertures de trépan. Ainsi que le montre la figure 23, une roue semi-dentelée communique le mouvement à une autre, placée en dessous ; celle-ci actionne une scie dont le bord inférieur, tranchant, se trouve entre deux petites pointes qui servent à assujettir l'instrument sur le crâne.

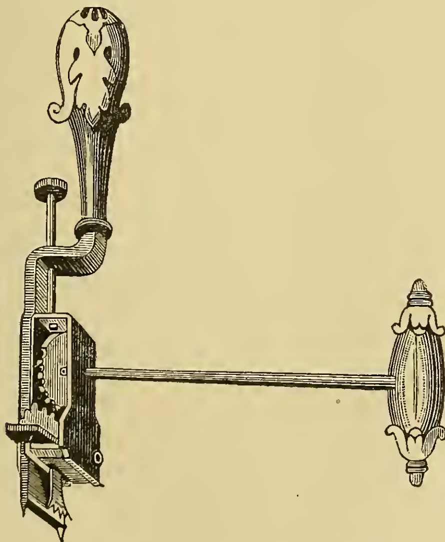


Fig. 23. — Serrula versatilis de Scultet.

f. Le *bec de perroquet* (fig. 24) et le *bec de vautour* (fig. 25) étaient des pinces également fort compliquées avec lesquelles on enlevait les pièces osseuses et les esquilles engagées dans la dure-mère.

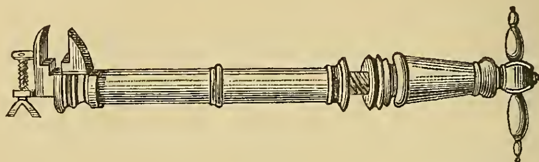


Fig. 24. — Pince à bec de perroquet (d'après Scultet).

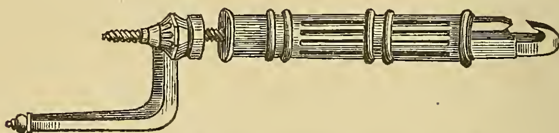


Fig. 25. — Pince à bec de vautour (d'après Scultet).

g. Enfin à son *triploïde*, ainsi appelé à cause de sa triple base, Scultet fixait soit un élévateur courbe, lorsqu'il était possible de l'insinuer sous l'os à relever, soit un terebellum au moyen duquel il perforait le fragment qu'il s'agissait d'extraire ou de réduire.

N'oublions pas de noter le procédé par lequel le chirurgien d'Ulm trouvait le bregma : il conduisait une ligne d'un conduit auditif à l'autre, en passant par le sommet de la tête ; une seconde ligne partait du bout du nez et venait se terminer au vertex ; le point où s'entre-coupaient ces deux lignes correspondait au bregma.

Il n'y a rien de spécial à signaler dans les indications qu'il reconnaissait à la trépanation ; il cherchait surtout à donner issue aux matières accumulées sous le foyer de fracture ; il donne, dans son ouvrage, quelques observations intéressantes ; l'une d'elles concerne un individu atteint de paralysie et de vertiges consécutifs à un traumatisme cranien et guéri à la suite d'une trépanation faite deux cents jours après l'accident.

Niedlin. — Veit Niedlin ou Riedlin, médecin à Augsbourg et à Ulm, n'osa pas trépaner dans un cas où l'indication était évidente (1).

(1) *Observ. medic.*, 1691. Centur. I.

Muralt, Wepfer, Binninger. — Muralt (1), de Zurich, Joh. Jacob Wepfer (2), de Bâle, et J.-N. Binninger (3), de Mümpelgard, y recouraient chaque fois qu'ils observaient les symptômes d'un épanchement sous-cranien, n'y eût-il aucune fracture apparente ; Wepfer relate l'histoire d'un homme qui se fit percer le crâne avec un vilebrequin par un maréchal, et qui fut ainsi débarrassé d'une céphalalgie rebelle.

Glandorp (1595-1636). — Mathieu-Louis Glandorp (4), de Brême, réussit, dans un cas de plaie grave du crâne, en évacuant le pus par la trépanation et l'incision de la dure-mère, à guérir son patient, bien que celui-ci eût perdu un peu de matière cérébrale et qu'il survînt de la paralysie et des convulsions au côté opposé à celui de la lésion. S'il faut en croire Scultet, Glandorp continuait la perforation du crâne jusqu'à ce que la rondelle sciée restât attachée à la couronne : ce dont il le blâme et avec raison. Il rapporte que c'était une pratique constante de son temps de ne pas trépaner sur les sutures, ni même trop près d'elles : *nota non esse utendum trepanis prope ipsa sutura, vel in eis, propter exortum membranæ dictæ pericranium.*

Purmann (1648-1711 (?)). — Mathieu-Godefroid Purmann (5) donne les indications suivantes à la trépanation, opération qu'il dit avoir pratiquée plus de quarante fois :

a. Esquilles blessant les méninges ; *b.* Pus, sang ou autres humeurs accumulées sous le crâne.

Il avait l'habitude de prier un assistant de souffler, pendant toute l'opération et par un tube, sur le champ opératoire pour enlever la sciure d'os : ce moyen lui semblait bon également pour détacher la dure-mère du crâne. Il critique l'usage des larges couronnes et fait le plus grand éloge des trépans qu'on fabriquait alors à Augsbourg et à Nüremberg ; l'axe de ces instruments était enfermé dans un tube de cuivre, de telle sorte qu'on ne pouvait distinguer que l'arbre et la pointe de la couronne (Gründer).

(1) *Schriften von der Wundarzney.* Basel, 1691.

(2) *Observ. de adfectibus capitis,* 1717.

(3) *Observ. et curat. med.,* 1673, Centur. I, p. 70.

(4) *Speculum chirurgicum.* Bruxelles, 1619.

(5) *Chirurgischer Lorbeerkranz oder Wundarzney.* Frankfurt, 1692. V. aussi Billroth : *Historische Studie über die Beurtheilung und Behandlung der Schusswunden.* Berlin, 1859.

Hyttell. — En 1605, Georges Hyttell dit avoir donné ses soins, à Vienne, à une femme atteinte à la tête d'une blessure ayant exigé un trépan immédiat; bien qu'il se fût écoulé une grande quantité de pus, les douleurs s'aggravèrent; à l'époque des changements de lune, il survenait toujours des hémorragies presque incoercibles par la plaie, ce que Hyttell explique fort aisément par ce fait que, à partir du premier croissant jusqu'à la pleine lune, le cerveau augmentait graduellement de volume, tandis qu'inversement, ses dimensions s'amoindrissaient au fur et à mesure que décroissait la lune. — C'était, au reste, une règle générale alors de s'abstenir du trépan pendant la pleine lune, à cause des dangers d'hémorragie que l'on faisait courir au patient, dont le cerveau, parvenu à son degré maximum de gonflement, était plus facilement blessé par les instruments. — Puis il s'accumula sous le crâne une matière fétide, qui ne s'évacua pas complètement par la solution de continuité osseuse; Hyttell eut l'idée heureuse, pour favoriser l'élimination de cette matière, de placer des coins entre les sutures un peu ramollies, et par les ouvertures ainsi pratiquées il fit des injections d'un décocté d'herbes aromatiques et de miel rosat; enfin les portions d'os voisines se nécrosèrent et tombèrent, de sorte qu'il y eut une perte de substance grande comme la main; des granulations de bonne nature ne tardèrent pas à se montrer, et la guérison fut obtenue.

Hyttell relate encore d'autres cas où, contrairement à l'avis de ses confrères, il se refusa à trépaner et réussit néanmoins à sauver ses malades.

Angleterre.

Wiseman. — En Angleterre, il faut mentionner Richard Wiseman (1) qui, à la fin du XVII[e] siècle, fut un des chauds partisans de la réforme de l'appareil instrumental. Il insiste beaucoup sur les avantages de l'alcool pour combattre les hémorragies. En présence de symptômes de fracture ou de fissure, il incisait le cuir chevelu; le siège de la fracture découvert, il commençait par dénuder l'os de son périoste et puis

(1) *Eight chirurg. treatrises.* London, 1690, t. V, p. 119.

trépanait; si l'on n'avait pas la précaution d'enlever au préalable le périoste, dit-il, celui-ci serait déchiqueté par l'instrument, ce qui serait préjudiciable.

On doit à Wiseman d'intéressantes observations sur l'utilité du trépan dans les plaies de tête.

Pays-Bas.

Fienus (1567-1631). — Citons, dans les Pays-Bas, Thomas Fienus (1), qui soutint que les opérations dangereuses sont quelquefois d'absolue nécessité et qu'il ne faut pas hésiter à les pratiquer; telles la trépanation, la trachéotomie, l'opération césarienne, etc. Il signale les inconvénients qu'il y a à trépaner sur les sutures; cette opération est mortelle, dit-il, à cause de la douleur, de l'inflammation, de la fièvre, du spasme, des convulsions provoqués par la déchirure des artères, veines et nerfs qui se rendent dans les sutures.

Meekren. — Jacob van Meekren (2) décrivit fort bien les plaies de tête; il relate plusieurs observations de personnes ayant supporté, sans le moindre accident, des pertes de substance cérébrale; c'est dans ses écrits que se rencontrent pour la première fois des allusions à la réimplantation osseuse pour réparer une brèche cranienne.

Munniks (1652-1721). — Jean Munniks (3), d'Utrecht, pansait les plaies du trépan avec un mélange de miel rosat et d'alcool dont Wiseman fait le plus grand éloge.

Stalpart (1620-1668). — Cornelius Stalpart van der Wyl (4), de La Haye, trépana vingt-deux fois de suite le même malade dans le but de donner issue à un épanchement de sang qu'il ne rencontra qu'à la dernière opération; le patient guérit.

(1) *Libri chirurgici XII de praecipuis artis chirurgicae controversis.* Francof., 1649 Pars I. *De trepano, seu apertione cranii.*

(2) *Observationes medico-chirurgicae.* Amsteloed., 1682, p. 19.

(3) *Cheirurgia ad praxim hodiernam adornata.* Traj. ad Rhen., 1689, liber II, Cap. 15 p. 276.

(4) *Observationum variarum medicarum, anatomicarum et chirurgicarum centuria prior et posterioris pars prior.* Traduct. française de Planque. Paris, 1758.

VAN SOLINGEN (1). — Cornelius Van Solingen, qui vivait au début du XVIIe siècle, à La Haye, mettait également très généreusement en perce le crâne de ses clients; il raconte avoir fait dix-sept trépanations au prince Philippe Guillaume d'Orange, sans que celui-ci en fût le moins du monde incommodé.

NUCK († 1692). — Antoine Nuck (2), chirurgien hardi, ne craignait pas d'appliquer le trépan sur les tempes ni d'inciser la dure-mère lorsqu'il le jugeait nécessaire.

SCHOUTEN. — Walthèr Schouten (3), enfin, chirurgien de la marine hollandaise, imagina un nouveau modèle d'élévatoire.

CHAPITRE VI.

DIX-HUITIÈME SIÈCLE.

A la fin du XVIIe siècle, la trépanation avait déjà pris une grande extension. Pendant le XVIIIe siècle, l'enseignement de la chirurgie dans les universités s'améliora et l'établissement d'instituts chirurgicaux pour les besoins des armées amena entre ceux-ci et les universités une noble et féconde concurrence, qui fit accomplir des progrès considérables à cette branche de l'art de guérir. Le trépan, en particulier, suivit ce mouvement, et la faveur qu'il rencontra chez les praticiens, surtout en France et en Angleterre, atteignit son apogée. L'Académie de chirurgie en proclama la nécessité dans tous les cas d'épanchement et de fractures. Il n'était pas même requis d'avoir constaté l'existence de la collection sanguine ; une fracture existait-elle, elle suffisait pour autoriser l'intervention.

Cette période d'enthousiasme extrême dura peu, et la réaction, commencée avec Heister, fut encore accentuée, à la fin du siècle, par Desault et Bichat qui portèrent à l'opération un coup terrible ; à tel point que c'est à peine si, pendant la première moitié du XIXe siècle, elle était encore pratiquée.

(1) *Manuale operat. de chirurgie.* Amsterdam, 1684 et 1698.
(2) *Operationes et experimenta Chirurgica.* Édition Tilling. Lugduni Batavorum, 1692.
(3) *Het gewande hoofd.* Amsterdam, 1694.

France.

Dionis († 1718). — Tout au début du XVIIIe siècle, parut le *Cours d'opérations* du chirurgien français Pierre Dionis (1). Tandis que jusqu'alors on adoptait, en France, une classification très compliquée des blessures du crâne, il la simplifia en n'en admettant plus que trois espèces :

« Je réduis, écrit-il, toutes les fractures du crâne sous trois genres : l'incision, la fente, la contusion.

» *a.* L'*incision* est une petite plaie au crâne qui ne va pas plus loin que l'instrument qui l'a faite; elle se subdivise en quatre variétés, qui sont : l'*hedra*, qui n'est qu'une simple marque; l'*eccopé*, qui est une petite incision; le *diacopé*, qui n'enlève point la pièce de l'os, et l'*oposkeparnismos*, qui emporte la pièce comme un coup de hache.

» *Ces quatre plaies du crâne ne demandent point le trépan.*

» *b.* La *fente* est une solution de continuité au crâne qui va plus loin que l'arme qui a donné le coup; elle comprend trois sortes de fractures : le *trichismos* ou fissure capillaire; le *rogmé* ou fente apparente, et l'*apechima* ou fracture par contre-coup.

» *L'opération du trépan convient à ces trois espèces.*

» *c.* La *contusion* est une dépression violente, faite par quelqu'instrument contondant, qui rompt et sépare les parties du crâne qui étaient unies ensemble; il en est de cinq sortes : le *tlasis* ou enfonçure sans fracture apparente; l'*entlasis* ou l'écochement et la brisure de l'os (avec plusieurs fentes et où l'os est brisé en plusieurs morceaux); l'*ecpiesma*, où les esquilles pressent la dure-mère; l'*engissoma*, où l'os est en forme de pont-levis; un des bouts de l'os séparé est enfoncé sur la dure-mère et l'autre relevé en dehors; le *camarosis*, où l'os est en voûte et fait comme le dos d'une tortue.

» *Ces cinq formes de fracture ne peuvent guérir sans le secours du trépan, excepté le tlasis où l'os, chez les enfants, peut faire ressort et se remettre immédiatement après le coup reçu.* »

Il divise les symptômes des blessures du crâne en sensibles et

(1) *Cours d'opérations de chirurgie, démontrées au Jardin Royal.* Bruxelles, 1708, pp. 335 et suiv.

rationnels. Les premiers tombent sous les sens du chirurgien ou du blessé : crépitation, douleurs, etc. ; les trois signes sensibles les plus certains sont, dit-il : « *a*. Quand le chirurgien voit la fracture; *b*. quand il la sent avec les doigts; *c*. quand la sonde lui révèle l'irrégularité de l'os. » Les symptômes rationnels sont fournis par les renseignements que donne le blessé sur la violence du coup, la forme de l'instrument, sa nature, etc.

« Quand, continue Dionis, dans les plaies de tête, on a des signes certains que l'os est offensé et que l'on croit devoir en venir au trépan, si la plaie n'est pas assez large pour le pouvoir appliquer, on la dilatera. Les incisions doivent être en X, en T, en N ou en ᒣ ; quand la plaie approche de quelque suture, on fait l'incision en T, mais en retranchant la jambe qui aurait empiété sur la suture. Celles qui se font près du muscle temporal seront figurées en V ou en 7 pour ne point dépouiller ces parties; mais, en général, on s'accommode à la figure et à la situation de la plaie qui ne nous permet pas toujours de former l'incision comme nous voudrions. »

Quand il n'y a point de plaie, Dionis conseille l'incision exploratrice; puis, le lendemain seulement, on examinera l'os.

Il n'est point partisan de la rugination des fissures, « parce que, en tel cas, il y a toujours sur la dure-mère du sang épanché que la rugine ne peut faire sortir et qui demande absolument le trépan pour avoir issue. On ne perdra donc point à ruginer un temps que l'on doit employer à soulager le malade ».

Passant ensuite en revue les symptômes qui doivent déterminer le chirurgien à trépaner, il émet les considérations suivantes :

« Les anciens trépanaient le plus tard qu'ils pouvaient; il fallait qu'il leur fût impossible de relever une enfonçure ou une contusion, et de redresser une embarrure ou qu'ils eussent des signes certains d'un sang épanché sur la dure-mère, pour les déterminer à cette opération. Mais aujourd'hui qu'on est aguerri sur cette opération, *on prévient les symptômes, et il suffit d'avoir des marques qu'ils peuvent venir pour aller au-devant d'eux,* sans leur donner le temps de causer tout le désordre dont ils sont capables. Par exemple, si d'abord qu'un coup a été reçu à la tête, le blessé tombe et qu'il perde connaissance, en voilà assez pour le trépaner; ces accidents, arrivés à l'instant de la blessure, mar-

quent que la commotion ayant été grande, il doit y avoir du sang extravasé; si l'on attend l'abcédation, la mauvaise impression et le déréglement que cette matière purulente a fait par son séjour ne peuvent être réparés par tous les avantages de l'opération, et le malade n'y peut guère survivre ».

Il était donc grand partisan de la trépanation préventive.

Une remarque intéressante à propos de la gravité de l'opération : « Le trépan, dit-il, est plus heureux dans certains pays que dans d'autres; à Avignon et à Rome, ils guérissent tous; à Paris le trépan est assez heureux et encore plus à Versailles, où il n'en meurt presque point; *mais ils périssent tous à l'Hôtel-Dieu de Paris*, à cause de l'infection de l'air qui agit sur la dure-mère et qui y apporte la pourriture. »

Dionis loue la précaution des auteurs qui se refusent à trépaner sur la « fontaine » de la tête des enfants, sur les sutures, les tempes, le sinus sourcilier, les parties déclives de la tête, les grandes embarrures; mais néanmoins il conseille de ne pas observer rigoureusement cette règle; « quand le blessé est en péril, il faut aller son chemin et courir plutôt les risques des inconvénients attachés à ces endroits que de laisser périr le malade; il faut pourtant s'en éloigner autant que la figure et la situation de la plaie le permettent. »

Il déconseille vivement l'emploi du trépan exfoliatif : « Je ne sais point qui peut l'avoir inventé, mais cette manière de percer l'os en le ratissant et en enlevant plusieurs feuilles l'une après l'autre doit beaucoup ébranler la tête; il a dans son milieu une pointe qui peut blesser la dure-mère parce qu'on n'a pas la liberté de l'ôter, ainsi que l'on fait avec l'aiguille du trépan ordinaire. » Quant au lieu d'application du trépan, généralement, dit Dionis, il est indiqué par le siège de la blessure, mais il peut y avoir des circonstances où l'on doive s'en écarter; il donne à ce sujet les préceptes suivants :

1. Lorsque la plaie est aux parties supérieures de la tête, il faut trépaner à la partie la plus inférieure de la plaie pour faciliter l'écoulement du sang et des matières; et quand la blessure se trouve aux parties inférieures du crâne, nous devons appliquer le trépan au plus haut lieu, pour nous éloigner de la base du cerveau.

2. Si c'est une fente, il ne faut poser le trépan ni sur son milieu,

ni loin d'elle, mais il faut que les dents de la couronne soient sur la fissure afin que l'os, étant obligé de s'exfolier, les esquilles puissent se séparer plus commodément.

3. Dans une grande contusion que le tire-fonds et l'élévatoire triploïde n'auront pu relever, on appliquera le trépan dans le milieu de l'enfonçure, afin que, mettant les élévatoires dans le trou qu'il aura fait, on essaye de le remettre dans son niveau.

4. Quoique la contusion soit légère, sans fissure et qu'elle ne paraisse que comme un écochement, il ne faut pas laisser que de trépaner, parce que les fibres de l'os sont désunies, et alors, c'est à l'endroit de la contusion que l'opération doit être faite.

5. Quand c'est un ecpiesma, c'est-à-dire une embarrure où plusieurs esquilles pressent les membranes intérieures, il faut poser le trépan sur l'os voisin qui doit être stable et ferme pour pouvoir soutenir les petits efforts qu'on fait en le perçant et pour avoir la facilité de relever les esquilles séparées, en appuyant sur lui les instruments préparés à cet effet.

6. Pour un engissoma, c'est-à-dire pièce d'os faisant pont-levis, ou pour un camarosis, où le milieu de l'os fracturé ressemble au dos d'une tortue, il faut trépaner sur la partie voisine afin de remettre ensuite ces os dans un état qui ne puisse nullement incommoder la dure-mère.

Avant l'opération, Dionis recommande de mettre le blessé dans une chambre éloignée de la rue et de tout bruit, en un lieu tranquille d'où il lui soit impossible d'entendre le son des cloches, où l'air froid et les vents n'ont point accès... « Pour extraire le sang extravasé, on a coutume de serrer le nez du blessé, de lui faire retenir son haleine et de repousser, avec le lenticulaire, la dure-mère contre le cerveau, afin de faciliter la sortie, du sang... Ce serait une faute opératoire que d'emporter la pièce de l'os dans la couronne, car on pourrait croire qu'ayant tourné plus qu'il ne fallait, les dents de cet instrument auraient endommagé la dure-mère. »

Le pansement qu'il employait comprenait les actes suivants :

1. Verser sur la dure-mère quelques gouttes de baume blanc.

2. Faire chauffer une cuiller dans laquelle il y a du miel rosat pour le mêler avec un peu de baume blanc; tremper dans le mélange les sindons, dont l'un est de linge, l'autre de charpie.

3. Placer le premier sindon (de linge) sur la dure-mère;

comme il est plus grand que le trou du trépan, l'on en fait passer toute la circonférence entre le crâne et la dure-mère au moyen du lenticulaire; le second sindon (charpie) se placera ensuite sur le premier, et l'on achèvera de remplir l'ouverture du trépan avec un tampon de charpie.

4. Recouvrir avec un plumasseau imbibé d'esprit-de-vin la partie découverte du crâne, prendre avec des pincettes quatre bourdonnets qu'on fait tremper dans un digestif; les mettre l'un après l'autre sous les lambeaux de la plaie; le milieu sera rempli par deux autres bourdonnets imprégnés du même digestif; par-dessus tout, deux grands plumasseaux enduits aussi de ce digestif; faire alors une embrocation d'huile rosat; appliquer ensuite un emplâtre de bétoine qu'on recouvre d'une compresse ou d'une serviette; faire enfin le bandage appelé couvre-chef et ajouter à tout cet appareil un bonnet de laine pour éviter le froid. Deux ou trois heures après l'opération, le malade sera saigné, il prendra du bouillon, des tisanes; le lendemain, avant de lever l'appareil, on fermera les rideaux du lit; sur celui-ci on placera un réchaud plein de braises incandescentes, tant pour purifier l'air que pour chauffer les remèdes et les linges nécessaires au pansement.

Belloste (1654-1730). — Auguste Belloste (1) imagina un nouvel appareil pour le pansement des plaies du trépan. « Quand la dure-mère est découverte, dit-il, je fabrique une lame ou plaque de plomb fort mince et fort polie, percée en plusieurs endroits, sans inégalités, taillée et proportionnée à la grandeur de l'ouverture par où j'aperçois cette membrane, et pour faire cet instrument plus juste, je le dessine avec la couronne du trépan dont je me suis servi ; ou encore on peut prendre sa grandeur sur la pièce du crâne que le trépan a enlevée; je laisse aux deux côtés de cette plaque, deux petites colonnes plates et égales de chacune desquelles je ploie l'extrémité pour former une anse de chaque côté qui vienne s'appuyer sur les bords du crâne, observant que la partie des dites colonnes qui est entre le crâne égale en longueur l'épaisseur de l'os. Avant que d'enfoncer la plaque, je la trempe dans quelque médicament convenable et

(1) *Le chirurgien d'hôpital*, 3e édit. Paris, 1734, t. I, pp. 86 et suiv.

médiocrement chaud, et je pose un petit tampon fort mollet d'une charpie bien fine par-dessus; je lève cette plaque avec des pinces à chaque pansement, si je le juge nécessaire. » (Fig. 26 et 27).

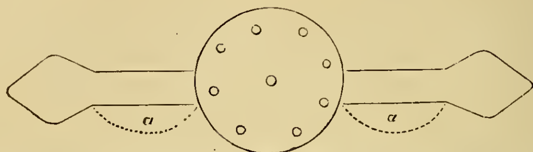


Fig. 26. — Plaque à neuf trous pour servir aux grandes couronnes de trépan. *a a*. Longueur de tige correspondant à l'épaisseur de l'os.



Fig. 27. — Plaque prête à servir avec les colonnes ployées. *a a*. Longueur correspondant à l'épaisseur de l'os.

Belloste trouve à son mode de pansement cinq avantages :

« 1° Le pus ou le sang contenu sous le crâne sort par les ouvertures de cette plaque et la charpie mollette dont je la couvre immédiatement s'en abreuve; et quand ce sang et ce pus auraient acquis par leur séjour quelque méchante qualité, la charpie qui s'en imbibe ne touchant pas la dure-mère, n'y peut communiquer la corruption de ces humeurs;

» 2° Par la compression légère qu'elle exerce sur la dure-mère, cette plaque facilite la sortie du sang ou des matières qui peuvent être extravasées sous le crâne;

» 3° Elle empêche la génération de fongus et ne permet pas aux membranes intérieures et au cerveau de s'élever et de sortir par l'ouverture;

» 4° Elle s'oppose à ce que la dure-mère, dans son mouvement continuel de va-et-vient, ne vienne buter contre les inégalités et les parties tranchantes de l'ouverture du trépan ou d'une ouverture provoquée par quelque accident;

» 5° Elle protège le cerveau et ses membranes contre les atteintes de l'air.

» Si l'on soupçonne la présence sous le crâne de sang coagulé,

on peut cesser l'usage de la plaque pendant quelque temps, afin de laisser un libre passage à ce sang; après quoi, on la réappliquera; quand le temps des accidents est passé, la plaque n'est plus nécessaire.

» On peut faire ces plaques en or, en argent, etc. Je me suis toujours servi du plomb, car chacun sait que ce métal est ami de notre nature, qu'il est vulnéraire et qu'il dessèche. »

En ce qui concerne la cure des plaies de tête sans fracture, Belloste propose le traitement suivant : « Quand l'os est simplement découvert, tout consiste, pour en éviter l'altération, à le défendre des attaques de l'air; à cet effet, on s'efforcera de provoquer la réunion la plus prompte possible de la plaie au moyen de bandages appropriés et de remèdes balsamiques.

» Si l'os est à nu dans une étendue considérable, avec perte de substance des téguments, la plaie, par sa grandeur, ne pouvant se réunir qu'à la longue, il est très malaisé d'empêcher l'altération et la carie de l'os. Pour éviter cet accident, il faut, de bonne heure et dans les premiers appareils, perforer l'os en plusieurs endroits avec la pyramide ou le perforatif du trépan jusqu'au diploé; on donne ainsi passage à un suc moelleux, qui, en se figeant, rebouche l'os en peu de temps et lui restitue ce qu'il a perdu par cette perforation et par le coup qui a fait la plaie. Les anciens, en pareil cas, ruginaient, mais l'opération que je conseille me paraît plus prompte, plus sûre et plus utile que la rugine qui échauffe l'os en le raclant... De plus, la rugine en diminue notablement l'épaisseur, ce qui rend sujet à des douleurs périodiques et laisse une cicatrice difforme. »

« Mon opération, continue-t-il, peut être mise en usage dans les fractures de la première table et même de tout l'os, pourvu qu'elles n'aient laissé aucune irrégularité à la lame interne du crâne, capable de produire des accidents... On aura peu de peine à se rendre à une telle pratique, si l'on considère qu'elle évite quarante jours ou environ qui se passent pour l'exfoliation, outre le temps qui est encore nécessaire pour incarner et cicatriser l'ulcère, ce qui fait traîner en longueur un pauvre blessé presque soixante jours au lieu de douze ou quinze au plus, en suivant cette méthode. Elle est d'une telle utilité pour les blessés que je ne crains point de dire que c'est pécher contre la charité que de ne la point pratiquer. »

Il n'y a rien à signaler de spécial concernant les indications du trépan dans les fractures du crâne.

MAUQUEST DE LA MOTTE (1655 à 1737 ou 1740). — Guillaume Mauquest de la Motte (1) se montra partisan outré de la trépanation, qu'il n'hésitait pas à pratiquer dans les plus petites fissures du crâne, lorsqu'elles étaient accompagnées d'accidents fâcheux. A son avis, les fractures du crâne exigent absolument le trépan, à moins qu'elles ne soient si considérables que des fragments d'os détachés ou prêts à l'être ne laissent au crâne une ouverture suffisante pour l'évacuation des sucs extravasés ou corrompus et l'extraction facile des esquilles... L'absence d'accidents primitifs ne doit point retenir le chirurgien, car la sécurité que lui inspirerait le bon état du malade n'est qu'illusoire; « il est presque impossible, dit-il, que les os du crâne soient fracturés sans qu'il suinte de leurs bords rompus des sucs qui se dépraveront tôt ou tard et donneront lieu à des accidents consécutifs, d'autant plus à craindre qu'ils auront été moins prévus. »

Il relate deux observations de fractures du crâne avec enfoncement qui guérirent sans opération, le blessé s'y étant absolument refusé; « mais c'est là, ajoute-t-il, un phénomène qui ne doit engager personne à se dispenser du trépan en pareille circonstance ». Il ne recule pas devant la trépanation de la région temporale et l'incision du muscle crotaphyte ne l'effraye point; il parle aussi de la désastreuse mortalité des trépanés de l'Hôtel-Dieu, de Paris; de 1678 à 1683, pas un ne guérit, ce qu'il attribue à la viciation de l'air.

A propos d'une observation de trépanation pour épanchement de sang consécutif à un traumatisme, accompagné de convulsions, de perte de connaissance, etc., Mauquest remarque l'analogie que cet accident présente avec l'apoplexie et se demande, en conséquence, pourquoi un remède utile dans cette espèce d'apoplexie accidentelle ne serait pas tenté dans les cas d'apoplexie vraie : « Comme je n'ai vu, dit-il, aucun apoplectique depuis que je suis établi en ce pays, auquel j'eusse pu mettre cette expérience en pratique, je me contente de la proposer aux personnes capables de

(1) *Traité complet de chirurgie*, 3e édition (édit. Sabatier). Paris, 1771, t. I, pp. 543 et suivantes.

juger de sa validité. » « Il est assez extraordinaire, répond Sabatier, le commentateur des œuvres de de la Motte (1), que l'auteur ait proposé l'opération du trépan dans le cas de l'apoplexie, car il en connaissait toute l'incertitude; il savait qu'en supposant que cette maladie produisît toujours un épanchement de sang dans l'intérieur du crâne, cet épanchement peut être situé en des endroits où il ne serait pas possible de l'aller chercher... Le lieu de l'épanchement étant absolument inconnu, il faudrait aller au hasard faire un grand nombre de trépanations; le danger excessif de l'apoplexie ne peut donc autoriser les chirurgiens à trépaner ceux qui en sont atteints... Ainsi il faut bien se donner de garde de suivre l'opinion de l'auteur à ce sujet. »

Mauquest de la Motte rapporte encore une observation d'épilepsie traumatique où il effectua le trépan; la portion d'os enlevée, remarque-t-il, était d'une grosseur surprenante, sans diploé, qui était épaissi. L'épilepsie ne reparut point tant que le trou du trépan resta ouvert, et les accidents revinrent, mais moins fréquents, moins longs et moins intenses, lorsqu'il fut fermé. Dans un autre cas d'épilepsie, débutant toujours par une douleur vive au petit doigt, Mauquest de la Motte en avait conseillé l'amputation. Sabatier s'en étonne (2) : « Au lieu d'admettre, dit-il, que quelque tumeur étrangère paraissait s'y être amassée, y avoir fermenté, et de là s'être portée au cerveau pour causer un dérangement dans la distribution des esprits, n'est-il pas beaucoup plus vraisemblable que cette douleur était l'effet de la mauvaise disposition de quelques-unes des parties intérieures du cerveau, laquelle s'y faisait sentir au moyen des nerfs? En ce cas, on aurait pris l'effet pour la cause et l'opération eût été inutile. »

Rouhault. — Pierre-Simon Rouhault (3) suivit, à peu de chose près, les préceptes de Dionis. Il s'occupe de l'application du trépan sur les sutures dans les termes suivants : « Presque tous les auteurs défendent qu'on trépane sur la fontaine de la tête des enfants, parce que l'os n'est pas assez solide; je crois que l'on ne doit point non plus appliquer le trépan sur la fontaine de la tête

(1) Mauquest de la Motte. *Traité de chirurgie*, t. I, p. 605, en note.
(2) Voir la note de la p. 662, in *Chirurgie* de Mauquest de la Motte.
(3) *Traité des plaies de tête*, 1720, chap. XIII, p. 88.

des adultes, soit à cause du sinus longitudinal qui passe en dessous, et qu'il faut toujours éviter, soit à cause de la suture sagittale, laquelle, chez quelques adultes, se trouve encore sous le coronal. Je sais que quelques auteurs ont conseillé et même pratiqué le trépan sur les sutures ; Cortesius est du nombre ; Berengarius assure avoir fait cette opération avec succès ; Carpensis (1) dit aussi qu'elle lui a réussi. Werdenbergius, médecin à Bâle, écrivit à Hildanus qu'il a vu, en Italie, trépaner sur les sutures... Ces observations ne sont bonnes que pour nous apprendre qu'il y a des médecins qui ont osé le proposer, et des chirurgiens assez hardis pour l'entreprendre. »

Garengeot (1688-1759). — René-Croissant Garengeot (2) démontra la nécessité du trépan, n'existât-il aucune trace de fracture, quand les accidents réclament une intervention. Le premier, il préconisa la trépanation dans les fractures par contre-coup ; il donna quelques conseils relatifs à la technique opératoire, et, en particulier, recommanda d'inciser d'un seul coup la peau et le périoste. Pour le pansement, il se servait de plumasseaux imbibés de baume Fioraventi, appliqués sur la dure-mère.

Dans la première édition de son ouvrage (1720), Garengeot s'opposait à la trépanation sur les sutures, parce que, disait-il, on déchirerait les attaches de la dure-mère ainsi que les vaisseaux qui passent de cette membrane au péricrâne et inversement ; de même, il déconseillait l'application de l'instrument sur le milieu du coronal, parce qu'on s'exposerait à ouvrir le sinus longitudinal de la dure-mère... Il répète cette doctrine, et dans des termes identiques, dans la seconde édition (1731) ; mais dans la préface, il se rétracte sur ce point ; la gravure et l'impression des planches ayant retardé la publication de cette nouvelle édition, il avait eu, dans l'entre-temps, l'occasion de trépaner un enfant, et cette opération le fit changer d'avis. « Si ce livre, dit-il, n'eût pas été imprimé, nous n'eussions point défendu, et de concert avec tous les auteurs, de trépaner sur les sutures et sur le sinus longitudinal supérieur, car l'opération que nous fîmes, le 16 juin 1730, sur un enfant de six ans, auquel nous avons appliqué sept cou-

(1) Rouhault prend le même auteur pour deux chirurgiens différents ; il s'agit de Bérenger de Carpi.

(2) *Traité des opérations de chirurgie*. Paris, 1731, t. III, pp. 122 et suiv.

ronnes de trépan, dont une fut placée sur le sinus longitudinal supérieur et une autre sur la suture coronale, prouve bien que ces préceptes ne sont pas toujours bons à suivre. »

J.-L. Petit (1674-1750). — Jean-Louis Petit, le chirurgien français le plus remarquable du XVIII[e] siècle, directeur de l'Académie royale de Paris, analysa avec une grande précision les indications et les contre-indications du trépan (1). « L'opération n'est point mortelle par elle-même, dit-il, mais il faut néanmoins être prudent dans son emploi ; il est certain que plusieurs blessés qu'on a trépanés sans nécessité ont guéri, mais combien n'a-t-on pas vu périr de malades à qui cette opération n'a été faite que le plus à propos possible et après les plus mûres réflexions ! »

Je résume sa doctrine :

1° *Faut-il trépaner dans les fractures du crâne?*

La fracture des os du crâne indique seule le trépan, non seulement pour relever les os qui peuvent être enfoncés, pour extraire les esquilles qui en sont quelquefois séparées, mais encore pour donner issue au sang qui peut être épanché sur la dure-mère ; cependant, comme il peut y avoir des fractures sans épanchement consécutif, il semble qu'on pourrait conclure que la fracture n'est pas toujours une indication positive pour appliquer le trépan ou que, du moins, on pourrait se dispenser de faire cette opération jusqu'à ce qu'il soit survenu des accidents qui constatent l'épanchement ; mais cette conséquence serait dangereuse, non seulement parce qu'un épanchement, quand il se fait lentement, est susceptible de devenir considérable avant qu'il se manifeste par des accidents graves, mais encore parce que, dans un petit épanchement, ces accidents ne se déclarent que lorsque le fluide épanché s'altère et détermine la gangrène ou une suppuration dangereuse. *La fracture du crâne indique donc par elle-même le trépan.*

2° *Faut-il trépaner lorsqu'il y a assoupissement dans une plaie de tête?*

(1) OEuvres complètes. *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent,* publié d'après l'édition de 1790 (œuvre posthume). Paris, 1844, pp. 346 et suivantes.

Le coma qui survient à la suite d'un traumatisme cranien ne peut indiquer le trépan par lui-même; il n'y a que les causes qui le produisent qui doivent nous déterminer à pratiquer ou non l'opération ; or, parmi ces causes, outre la fracture, il y a la commotion et l'épanchement. Si le coma résulte de la commotion, la trépanation est inutile ; s'il est l'effet de l'épanchement, le trépan seul peut y remédier.

3° *Faut-il trépaner parce qu'une blessure à la tête est accompagnée d'hémorragies par le nez, la bouche ou les oreilles?*

Ce ne sont pas des symptômes qui paraissent déterminer la trépanation, parce que les hémorragies montrent seulement qu'il y a des vaisseaux ouverts dans la bouche, le nez ou les oreilles; c'est ce qui peut arriver par la commotion ou la secousse de toute la tête, sans qu'il y ait épanchement sous le crâne. Donc, ces hémorragies n'indiquent point la nécessité du trépan par elles-mêmes, et si l'on trépane quelques blessés qui saignent du nez ou des oreilles, c'est parce qu'il y a fracture ou épanchement.

4° *Faut-il trépaner pour une plaie à la tête parce qu'elle a été suivie de paralysie?*

Si c'est l'épanchement qui est cause de ce symptôme, il faut trépaner; mais si c'est la commotion, le trépan est pour le moins inutile. Tout ce qui arrive à l'instant de la blessure ne peut être attribué qu'à la commotion, parce que l'épanchement n'a pas encore eu le temps de se former.

5° *Faut-il trépaner dans les plaies de tête qui s'accompagnent de convulsions?*

Il faut toujours considérer la cause; le symptôme « convulsion » seul n'indique pas la trépanation; il n'y a que la fracture et l'épanchement, parmi les causes de convulsion, auxquels le trépan puisse remédier.

J.-L. Petit critique judicieusement les élévatoires en usage de son temps, mais celui qu'il voulut substituer au triploïde de Scultet, et qui repose sur une petite chèvre, n'est pas exempt des inconvénients qu'il reproche à celui-ci.

Ledran. — Le chirurgien H.-F. Ledran, de Paris (1), établit que la trépanation est indiquée dans toutes les plaies et fractures du crâne se présentant dans les conditions suivantes :

(1) *Traité des opérations de chirurgie*. Paris, 1742, pp. 484 et suiv.

A. Plaies du crâne. — 1° *Plaies par instruments piquants.* — Si les deux tables de l'os ont été perforées, il faut appliquer le trépan immédiatement, pour éviter une suppuration qui, si elle ne trouvait pas d'issue, ferait périr le malade; il faut aussi inciser la dure-mère, si celle-ci a été lésée.

2° *Plaies par instruments tranchants.* — S'il survient des symptômes d'épanchement sur la dure-mère, trépanez tout de suite; mais s'il y a eu une commotion entraînant de légers accidents, attendez, avant d'opérer, le septième ou le huitième jour.

Il faut intervenir tout de suite aussi si la plaie intéresse les deux tables de l'os, parce que des esquilles détachées de la lame vitrée peuvent blesser la dure-mère, et, de plus, cette membrane peut avoir été endommagée par l'instrument tranchant.

3° *Plaies par instruments contondants.* — Si l'on reconnaît l'existence d'une fracture, on trépanera; sinon, on s'abstiendra, à moins d'accidents.

B. Fractures du crâne. — 1° *L'os peut être simplement fendu :* que cette fissure soit plus ou moins longue, cela ne change rien à l'espèce, et l'on ne pourra se dispenser de trépaner; c'est toujours à l'endroit où le coup a porté que se fait l'épanchement, et c'est là qu'il faut appliquer l'instrument. Ce premier trépan n'exempte pas le chirurgien d'en faire plusieurs autres d'espace en espace, le long de la fissure, si elle est très longue, parce que, en supposant même qu'il n'y eût point d'épanchement sanguin, la dure-mère souffre et suppure. Cela est encore plus nécessaire si la fracture se continue d'un os à l'autre, malgré la suture, car la dure-mère, qui est plus fortement adhérente au crâne à l'endroit des sutures que partout ailleurs, intercepte toute communication d'un bout de la fente à l'autre, à moins qu'un épanchement n'ait détruit les adhérences.

2° *L'os peut être brisé en plusieurs pièces* sans que celles de la table externe soient déprimées, et malgré cela les fragments de la table interne pourraient avoir subi un enfoncement : on est parfois obligé, dans ce cas, d'appliquer une couronne de trépan à côté de la fracture pour pouvoir enlever ces fragments.

3° *Fracture avec enfoncement.* — Il faut relever la dépression en employant le trépan, si c'est nécessaire.

Ledran, dans les cas douteux, basait son diagnostic sur la

manière dont le coup avait été porté. « Il peut y avoir, dit-il, une plaie contuse où l'os soit découvert et non fracturé ; dans ce cas, la manière dont l'instrument a frappé décide de la nature de la maladie. Si le coup a été donné très obliquement, l'os peut n'avoir que peu souffert, et il n'y aura qu'une légère commotion au crâne ou au cerveau ; si le coup a été donné très peu obliquement, l'os est contus, et puisqu'il a résisté, la commotion du cerveau a été proportionnée à la force du coup. Ainsi, en examinant les différents degrés de l'obliquité du coup et la nature des accidents, le chirurgien doit juger s'il est utile ou non de trépaner. »

Louis. — Le professeur Louis, chirurgien principal à la Charité, réunit toutes les opinions des auteurs pour ou contre la trépanation sur les sutures, et conclut qu'elle n'est pas dangereuse. Il modifia l'élévatoire de Petit.

Sabatier. — Raphaël-Bénévent Sabatier, directeur du lazaret militaire pendant les guerres de la Révolution, fut un opérateur hardi. Il s'opposait, dans les cas où l'écoulement d'un liquide épanché ne pouvait se faire facilement, à ce qu'on pratiquât plusieurs perforations sur la surface de l'épanchement; il préférait faire une contre-ouverture à son point le plus déclive. Il ne craignit point d'appliquer le trépan sur les tempes, mais conseillait, pour ménager le muscle crotaphyte, de l'inciser en suivant la direction de ses fibres et de placer l'instrument dans l'écartement des deux lèvres de l'incision.

Morand. — François-Salvator Morand, chirurgien en chef à la Charité, a beaucoup contribué aux progrès de la chirurgie. Dans un cas d'écoulement purulent par l'oreille, il trépana le temporal carié, ouvrit la dure-mère sous laquelle il rencontra le foyer de pus, plaça un tube dans l'ouverture du trépan et guérit ainsi son malade.

Quesnay. — Quesnay fut l'un des membres de l'Académie de chirurgie qui poussa le plus loin l'enthousiasme pour le trépan. Il a publié, sur ce sujet, plusieurs mémoires dont j'extrais les passages les plus intéressants. Il établit dans son travail sur le *trépan dans les cas douteux* (1) que, de tous les signes qui peu-

(1) *Précis de diverses observations sur le trépan dans les cas douteux.* (*Mémoires de l'Académie royale de chirurgie.* Paris, 1855, t. I, p. 5.)

vent déterminer à trépaner, il n'en est pas de plus décisif que les fractures et les enfoncements du crâne, et que ces fractures peuvent quelquefois par elles-mêmes exiger cette opération lorsque des fragments compriment le cerveau; il dit cependant avoir vu des fractures du crâne guérir sans opération; mais, d'après lui, l'opinion d'un grand nombre de chirurgiens qui ont pensé qu'on pouvait guérir beaucoup de fractures du crâne sans trépan, n'est fondée sur aucune raison solide; les fractures et les enfoncements indiquent plus positivement l'opération que les accidents primitifs, et il est souvent dangereux d'attendre, pour intervenir, le développement des accidents consécutifs, dépendant de l'inflammation du cerveau ou de ses membranes. Néanmoins si, dans une fracture, il se trouve entre les pièces d'os un écartement suffisant pour donner issue au sang extravasé, on peut ne pas trépaner.

« Il est beaucoup plus difficile, continue Quesnay, de diriger le traitement des coups portés à la tête, quand il n'existe aucune lésion apparente aux os ou même aux parties molles, et qu'il survient des accidents graves. L'état du péricrâne, la nature et le poids du corps vulnérant, la force avec laquelle il a frappé, l'écoulement de sang par le nez et par les oreilles ne donnent aucune indication pour ou contre le trépan. »

La longueur du temps écoulé entre l'époque de la blessure et celle où les accidents surviennent n'est pas, suivant Quesnay, une contre-indication du trépan, mais le succès de l'opération est plus douteux.

Lorsque, après un traumatisme, il persiste une douleur fixe dans la tête, il ne faut trépaner, selon cet auteur, que si l'on peut présumer que l'os est altéré dans la presque totalité de son épaisseur, ou si quelques accidents révèlent que la cause du mal est sous le crâne (abcès, par exemple).

Dans un autre mémoire (1), il se déclare partisan de la multiplication des trépans. « Le trépan peut se trouver indiqué à la suite de fractures qui ont lieu sur le trajet des sutures. La dure-mère, dans le plus grand nombre des cas, y reste adhérente et l'observation a démontré le peu de fondement de l'assertion de quelques auteurs qui ont prétendu qu'elle s'en détachait constamment. On doit donc craindre de blesser cette membrane en

(1) *Précis d'observations sur la multiplication de l'opération du trépan.* Eod. loco, p. 9.

trépanant sur les sutures; et, en pratiquant l'opération sur un seul côté, on court risque de ne donner issue qu'à une partie de l'épanchement; il faut donc appliquer une couronne de chaque côté et même en appliquer davantage, si le cas l'exige. Lorsqu'un épanchement de sang coagulé occupe sur la dure-mère une étendue fort considérable, on ne doit pas hésiter, si les accidents sont pressants, à faire autant de couronnes qu'il est nécessaire pour lui donner issue.

» Quand les accidents inquiétants ne sont pas le résultat de la stagnation d'une grande quantité de sang coagulé sur la dure-mère, on peut attendre, après avoir fait un trépan, que ce liquide s'écoule spontanément; mais il serait dangereux, s'il ne se détachait pas, de le laisser se putréfier entièrement; il faut trépaner davantage dans ce cas, ou aussi, on peut faire une contre-ouverture.»

On trouve enfin, dans son travail sur les *plaies du cerveau* (1), la phrase suivante qui ne laisse aucun doute sur le point de savoir si l'on osait attaquer le cerveau à cette époque : « Lorsque, dit-il, la paralysie est accompagnée d'accidents pressants, on peut se déterminer à trépaner du côté opposé, et si l'on ne découvre rien sous le crâne ni sous les membranes du cerveau, on peut hasarder quelques petites incisions dans la substance même de ce viscère, pour s'assurer s'il n'y a point dans l'écorce et même au delà quelque abcès qui soit la cause des accidents. Une telle incision n'est point à redouter pour la vie du malade.... »

« .... Notre crainte d'ouvrir le cerveau peut être comparée à celle que les anciens avaient d'ouvrir la dure-mère; aujourd'hui on n'hésite plus à inciser cette membrane ; peut-être que les praticiens qui nous suivront seront surpris aussi de notre timidité à ouvrir la substance du cerveau... » Quesnay fut bon prophète. Ainsi donc, la chirurgie du XVIIIe siècle avait posé le principe formel de l'incision des couches superficielles du cerveau pour aller à la recherche d'un abcès profond de cet organe.

LASSUS. — Lassus fit paraître, dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, un travail dans lequel il s'efforça de démontrer que l'on ne doit pas craindre de trépaner sur le sinus longitudinal

1 *Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*. Paris, édit. de 1743, t. I, p. 310

supérieur (1). « L'ouverture d'un sinus ne peut produire, écrit-il, d'hémorragies contre lesquelles l'art doit opposer des moyens extraordinaires. » Il cite de nombreuses observations à l'appui de sa thèse, et conclut en affirmant que l'on peut appliquer le trépan sur les sutures, d'autant plus que la dure-mère étant presque toujours détachée du crâne par la violence du coup, on n'a pas à redouter la blessure du sinus.

Nous avons vu que Quesnay n'admettait pas cette opinion, et du reste l'Académie de chirurgie était d'avis de ne pas trépaner sur les sutures, sauf dans les cas particuliers prévus par Bérenger de Carpi, entre autres (2).

Fichet de Fleury. — Fichet de Fleury (3) dit avoir vu un enfoncement du frontal où on aurait pu mettre le pouce, guérir sans trépanation. Il rapporte une anecdote curieuse, qui témoigne bien de la faveur dont jouissait alors le trépan.... chez les chirurgiens : un blessé avait une dépression du crâne qui aurait pu tenir 4 onces de liquide; la faculté de Montpellier lui offrit vainement 3,000 francs de pension pour qu'il se laissât trépaner!!!

Desault, Chopart. — Partisans enthousiastes, puis détracteurs acharnés de la trépanation, tels furent, dans la deuxième moitié du XVIIIe siècle, Desault et son collègue Chopart. Desault enseigna longtemps qu'on devait toujours opérer dans les cas de fractures accompagnées d'accidents, disant qu'il valait mieux courir les hasards de l'inutilité de l'opération que les dangers de l'épanchement. Peu à peu l'expérience lui apprit que l'on ne courait pas seulement des hasards en intervenant chirurgicalement, mais aussi des périls; alors il ne trépana plus que lorsqu'il y avait des indications évidentes; enfin, pendant les cinq dernières années de sa pratique, il bannit totalement cette opération, s'appuyant d'une part sur son inutilité et ses dangers, d'autre part sur les succès que lui donnait un traitement par l'émétique. Il porta ainsi un discrédit immense sur le trépan, et qui eut même du retentissement au delà des frontières françaises.

(1) *Mémoire sur les plaies du sinus longitudinal supérieur de la dure-mère.* (*Mém. de l'Académie royale de chirurgie.* Paris, édit. de 1855, t. III, p. 197.)

(2) *Examen de la doctrine des auteurs anciens et modernes sur l'application du trépan à l'endroit des sutures.* (*Mém. de l'Acad. roy. de chir.*, 1855, t. III, p. 200.)

(3) *Observations médico-chirurgicales,* 1761, pp. 219 et 286.

Étudions d'abord Desault, partisan de la trépanation : voici quel était alors son enseignement (1).

1° *Lésions du crâne par instruments piquants.* — Le moindre accident qui ne se dissipera pas par la saignée, etc., déterminera à inciser la partie blessée jusqu'à l'os, si les accidents le commandent; si leur cause réside dans les parties molles, ils se dissiperont rapidement; dans le cas contraire, on trépanera et l'on incisera la dure-mère pour donner issue aux humeurs épanchées sur le cerveau.

2° *Lésions du crâne par instruments tranchants.* — Mêmes indications. Il peut y avoir fracture, épanchement de sang sous le crâne qui donne lieu à des accidents réclamant le trépan.

3° *Lésions du crâne par instruments contondants.* — La nécrose peut s'ensuivre; il y a souvent alors suppuration; le pus, en s'amassant sur la dure-mère, provoquera des symptômes graves; il faut trépaner et multiplier les couronnes suivant l'étendue du mal, inciser la dure-mère, si c'est nécessaire; mais, pour assurer le succès de l'opération, il faut la pratiquer de bonne heure et lorsque les accidents n'annoncent point une grande altération dans les fonctions du cerveau.

En cas de plaie par arme à feu, il faut toujours trépaner si l'os a changé de couleur, si le péricrâne en est détaché ou séparé par une humeur, car sous les parties frappées se forme du pus qui irrite la dure-mère...

Les exostoses, les caries seront emportées par le trépan.

4° *Enfoncement du crâne sans fracture.* — Le meilleur procédé est, après avoir découvert le crâne, d'appliquer le trépan à côté de l'enfoncement qu'on relèvera avec l'élévatoire introduit dans l'ouverture.

5° *Fractures du crâne.* — Toute fracture du crâne indique, *par elle-même*, la trépanation si elle est avec enfoncement ou avec fragments qui blessent le cerveau ou ses membranes, et sans écartement par lequel on puisse remédier à ces désordres; cette opération paraît indispensable pour replacer les os ou pour les enlever.

Les fractures sans enfoncement peuvent se passer du trépan

(1) CHOPART et DESAULT. *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent.* Paris, 1779, t. I. *Des maladies de la tête,* pp. 67 et suiv.

quand il y a un écartement des parties divisées qui permet l'issue facile du sang ou des humeurs ; sans cela, on doit trépaner. *Combien de blessés ont péri pour avoir même différé une opération qui, par elle-même, n'est pas dangereuse !*

6° *Compression du cerveau.* — a. *Par un fragment d'os.* — Si l'on ne remarque aucune lésion à l'os et si cependant une pièce de la table interne ou une esquille pique et comprime le cerveau, alors la douleur, la fièvre, l'assoupissement ne cédant point aux moyens simples qu'on emploie, indiquent une affection locale particulière et en même temps le trépan pour la découvrir et y remédier.

b. *Par engorgement des vaisseaux.* — Le trépan est inutile.

c. *Par épanchement de sang ou de pus.* — Il faut trépaner pour évacuer la collection.

d. *Par gangrène du cerveau.* — Si, déterminé à trépaner par la douleur violente et fixe consécutive à un traumatisme, on se trouve en présence d'une gangrène du cerveau, on l'enlèvera avant qu'elle ait fait des progrès.

e. *Par tumeur squirreuse.* — Vu le danger de cette affection, on serait autorisé à tenter l'extirpation lorsqu'on la découvre à la surface du cerveau.

7° *Hydropisie du cerveau.* — Inutile de trépaner ; on ne saurait guérir cette maladie, quelle qu'en soit la cause.

« En résumé, dit Desault, le trépan ne convient dans les affections du cerveau, dans les contre-coups intérieurs, que lorsqu'il faut donner issue à du sang ou à du pus, et emporter une portion gangrénée ou une tumeur squirreuse; loin de remédier aux commotions, aux désorganisations sans vice apparent et aux engorgements inflammatoires sans suppuration, il aggraverait ces lésions. »

Dans la suite, Desault brûla ce qu'il avait adoré et rejeta absolument l'usage du trépan (1). Ses nouvelles idées sur les indications, ou plutôt les contre-indications de l'opération sont trop intéressantes pour que je ne m'y arrête pas quelque peu. Je lui laisse la parole :

« 1° *Du traitement des fractures lorsque aucun accident ne se*

(1) X. Bichat. *Œuvres chirurgicales de P.-J. Desault*, 3e édit. Paris, 1813, t. II, pp. 39 et suiv.

manifeste. — Faut-il trépaner si la fracture ne s'accompagne pas d'accidents de compression? Oui, répond le général des praticiens, fondé sur ce raisonnement spécieux : d'un côté, le trépan est innocent; de l'autre, de funestes accidents peuvent être la suite de la fracture. Or, le *trépan est dangereux;* mais, abstraction faite des dangers du trépan, sera-t-il utile en supposant que des accidents viennent à se manifester? Dans les fractures où on l'emploie préventivement, il peut quelquefois les déterminer, jamais en prévenir la formation, très rarement y remédier au cas où ils viennent à se manifester. D'après ces deux données générales, qui s'exposera à faire courir au malade les hasards d'une *opération très grave*, incertain si les accidents surviendront ; si, au cas où ils arrivent, leur nature exigera le trépan ; si l'engorgement, l'inflammation du cerveau ne leur donneront point naissance ; si, au cas où la suppuration y succède, le trépan y correspondra ; si elle pourra échapper à travers l'ouverture? Ne vaut-il pas mieux, d'après tant d'incertitudes de succès et tant de certitudes d'insuccès, attendre, pour l'opération, que les accidents se manifestent, et se régler sur eux? Le trépan n'est donc jamais indiqué par la seule existence de la fracture.

» 2° *Du traitement des fractures accompagnées de phénomènes d'épanchement.* — Deux cas peuvent se présenter :

» *a.* Celui où aucun enfoncement n'existe et où les symptômes sont censés dépendre de l'épanchement, quoique toujours nous en soyons incertains ;

» *b.* Celui où il y a dépression manifeste des pièces osseuses.

» *a.* Dans le premier cas, l'épanchement se trouve dans le cerveau, ou entre les méninges, ou sous les os du crâne. S'il y a du sang extravasé dans le cerveau, le trépan devient nul parce que, constamment incertain et de l'existence et du lieu de l'épanchement, on ne peut, au hasard, faire des incisions toujours dangereuses pour aller à sa recherche. L'épanchement est-il entre la pie- et la dure-mère? Presque toujours alors il est disséminé sur toute la surface des membranes et dans tout leur intervalle, en sorte qu'il faudrait que le crâne fût percé d'ouvertures en divers points pour que partout elles correspondissent à l'épanchement. Le sang est entre la dure-mère et le crâne : si, comme il arrive souvent, l'épanchement se propage jusqu'à la base du crâne, quel avantage aura l'opération? Pour espérer le succès, il faut qu'il soit

localisé. Ainsi donc, nulle certitude souvent du lieu de la fracture ; si on le découvre, nulle certitude s'il existe un épanchement et si les accidents qui se manifestent ne sont pas dus à d'autres causes ; — en supposant l'existence de l'épanchement, nulle certitude si la lésion du cerveau, sa commotion, son engorgement ne se compliquent point avec lui et ne rendent point vaine l'opération ; — en supposant que l'épanchement existe isolément, nulle certitude s'il n'est pas dans le cerveau ou dans les méninges ; — en supposant qu'il soit entre le crâne et la dure-mère, nulle certitude s'il ne se rencontre pas à la base du crâne ; — en supposant qu'il ne s'y prolonge pas, nulle certitude du lieu où il correspond et où, par conséquent, on doit trépaner.

» *b*. Dans le second cas — fracture avec enfoncement et accidents de compression, — faut-il trépaner? De deux choses l'une : ou les accident s sont très intenses, menacent prochainement le malade, ne paraissent pas diminuer au bout d'un certain temps et augmentent même, ou bien ils sont moins graves et laissent espérer bientôt un mieux réel. Dans la première hypothèse, si l'on a de fortes probabilités, sinon la certitude, de croire qu'ils sont dus à la compression des pièces osseuses plutôt qu'à la commotion du cerveau, *il faut trépaner*. Dans le second cas, abstenez-vous toujours d'ouvrir le crâne. Si les accidents se manifestent sans fracture apparente, il y a trop d'incertitude pour ne pas s'abstenir de l'opération.

» 3° *Suppuration du cerveau et de ses membranes dans les plaies de tête*. — Faut-il trépaner si les signes de suppuration se manifestent à la suite de l'inflammation phlegmoneuse? *a*. Nous ne savons jamais positivement s'il y a collection purulente ; *b*. Si nous en avons des probabilités, où siège-t-elle? *c*. Il est difficile et souvent impossible de dire si l'on a affaire à la suppuration phlegmoneuse ou bilieuse ; et c'est un point essentiel, car dans la suppuration bilieuse le trépan est inutile (1) ; *d*. L'ouverture du crâne, très dangereuse quand le cerveau est sain, est presque toujours mortelle dans ce cas. Soient dix malades, continue Desault, affectés de suppuration du cerveau et qu'on trépanera ; ôtez de ce nombre : *a*. ceux où l'accès de l'air sur les surfaces malades sera cause de

(1) La suppuration bilieuse se caractérise, d'après Desault, par un enduit gluant, jaunâtre, visqueux, très adhérent aux membranes et occupant la plus grande partie de la superficie du cerveau.

la mort; *b*. ceux où l'opération sera inutile, soit par la non-existence de l'épanchement ou parce qu'on ne le trouve pas, soit qu'effet de l'inflammation bilieuse, le pus se trouve disséminé, ou que, de sa nature, la maladie soit mortelle; combien en restera-t-il où l'on obtiendra quelque avantage? Pas assez, sans doute, pour nous encourager à une opération contre laquelle sont tant de probabilités, qui en a si peu en sa faveur et qu'on pourrait tenter tout au plus en supposant connu le lieu de l'épanchement. »

Tels sont les arguments sous lesquels s'effondra la trépanation. Quelques-uns étaient, sans aucun doute, légitimes à une époque où le diagnostic n'avait pas encore acquis la précision à laquelle il est arrivé de nos jours, où l'antisepsie, n'étant pas née, ne pouvait encourager les audaces opératoires. Mais, d'autre part, il y a une réelle exagération dans la nouvelle doctrine que ses insuccès opératoires firent adopter à Desault; ainsi que le faisaient déjà remarquer Dionis et Mauquest de la Motte, tous les trépanés de l'Hôtel-Dieu, où enseignait Desault, mouraient, tandis qu'ailleurs l'opération était plutôt bénigne. C'était là, certes, une excellente raison pour prohiber le trépan à l'Hôtel-Dieu, mais très peu suffisante pour condamner sans appel une opération qui, au dire de Desault lui-même, n'était pas dangereuse et eût pu sauver tant de blessés, pratiquée à temps! Quoi qu'il en soit, la condamnation prononcée par un chirurgien d'un aussi grand mérite, porta ses fruits, et il fallut bien des années pour que la trépanation s'en relevât.

Bichat. — Bichat, son élève, qui abandonna bientôt la chirurgie pour les études physiologiques qui l'illustrèrent, modifia le trépan en mobilisant la couronne sur la pyramide (1). Mais avant de décrire les modifications qu'il apporta à l'instrument, il est bon, je crois, de donner une description succincte de celui qui était généralement employé. La couronne, en acier, avait la forme d'un boisseau conique ou cylindrique, et environ un pouce de hauteur; son diamètre était de 6 à 10 lignes; l'intérieur en était lisse et exactement poli; l'extérieur était garni de petits tranchants formés par des entailles et des biseaux; ces tranchants, un peu obliques de haut en bas et de droite à gauche par rapport à l'axe

(1) *Mémoires de la Société médicale d'émulation*, vol. II, p. 277.

de la couronne, se terminaient chacun par une dent effilée; leur suite formait une scie circulaire; la partie supérieure de la couronne, appelée culasse, était percée d'un trou pénétrant dans sa cavité et qui permettait d'y introduire un stylet pour repousser la pièce d'os qui serait restée engagée dans son diamètre inférieur; chaque couronne était garnie de sa pyramide, dont le sommet, très aigu, excédait d'une demi-ligne le niveau de la scie ; sa base se vissait de gauche à droite dans le milieu de la partie supérieure de la couronne par le moyen d'une clef (fig. 28 et 29).

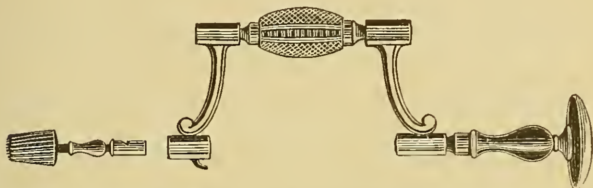


FIG. 28. — Trépan, ancien modèle.
(D'après POULET. Article *Trépanation*, in *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.*)

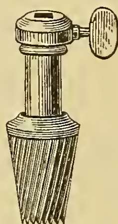


FIG. 29. — Couronne conique à biseaux tranchants.
(POULET. *Loc. cit.*)

Le trépan de Bichat diffère de celui dont se servaient ses prédécesseurs, par une tige d'acier soudée avec le manche et dégénérant insensiblement en une pointe analogue à celle du perforatif. Sur cette tige se monte la couronne; celle-ci, cylindrique, diffère des anciennes par le défaut de pyramide et par un prolongement qui s'élève de sa base et qui est percé d'une ouverture quadrilatère proportionnée à la grosseur de la tige que la couronne doit recouvrir, et sur laquelle elle se meut de haut en bas; une vis sert à la maintenir à la hauteur voulue. Pour se servir de cet instru-

ment, il faut d'abord fixer la couronne de manière que la tige dépasse de beaucoup le niveau de ses dents, afin de faire au centre de la pièce d'os qu'on veut emporter une petite ouverture propre à fixer le trépan pendant l'opération; on abaisse ensuite la couronne jusqu'à ce que la tige ne soit pas plus saillante que la pyramide ordinaire qu'elle remplace. Quand la section de l'os est faite à moitié, la couronne est encore abaissée pour que la pointe de la tige située au-dessus de son bord dentelé ne déchire point la dure-mère. Ainsi donc, cet instrument présentait sur ses devanciers l'avantage de ne pas devoir être relevé, après avoir tracé le sillon, pour remplacer la couronne à pyramide par une autre sans pyramide, la couronne s'abaissant suffisamment pour masquer la pointe.

Un coutelier de Paris, Sirhenry, apporta un léger changement au trépan de Bichat : il conserva la couronne cylindrique, mais l'immobilisa, et c'est la pyramide qui se hausse et s'abaisse à volonté; elle se fixe par une vis à pression, placée sur la tige qui supporte la couronne. Pour rendre son instrument plus portatif, Sirhenry mit des charnières aux deux endroits coudés de l'arbre, qui peut ainsi se déployer en ligne droite et occuper moins de place dans la boîte (1).

Allemagne.

En Allemagne, les chirurgiens les plus marquants du XVIII[e] siècle furent Lorenz Heister, Schmücker, Theden, Bilguer et Richter.

Heister (1683-1758). — Lorenz Heister (2) s'efforça, au début du siècle, de limiter les indications du trépan qui s'étaient déjà beaucoup élargies à la fin du XVII[e] siècle; c'est ainsi qu'il fut l'adversaire décidé de la trépanation préventive, et blâma les chirurgiens qui la pratiquaient pour une affection interne de la

(1) Henry. *Précis descriptif sur les instruments de chirurgie anciens et modernes.* Paris, 1825, pp. 198 et suiv.

(2) *Institutiones chirurgicae.* Amstelaedami, 1739, P. II, sect. II, Cap. XLI, pp. 523 et suivantes.

tête. Il estimait cependant que si beaucoup de trépanés succombaient, ce n'était pas du fait de l'opération, mais plutôt de la blessure qui avait déterminé l'intervention.

Dans les fissures sans accidents graves, il recommandait de faire des deux côtés de la fente — surtout si l'on y remarquait des tcahes suspectes — de petits trous pénétrant jusqu'au diploé, et d'y appliquer un pansement à base de substances balsamiques, pour permettre au sang figé de sortir, et la formation de nouveaux vaisseaux.

Il voulait, dans les fractures avec dislocation des fragments, qu'on relevât les pièces enfoncées et qu'on les remît en place si elles adhéraient encore au reste de l'os. Si le fragment était complètement détaché et principalement s'il lésait le cerveau, il jugeait son extraction nécessaire.

Chez les enfants, il conseillait beaucoup, dans les cas d'enfoncement du crâne, le procédé de Hilden, Paré, etc. : les cheveux du blessé rasés, on applique sur le milieu de la dépression un emplâtre fortement agglutinatif, auquel est solidement attaché un cordon; on tire sur celui-ci et l'on arrive ainsi à relever l'enfoncement; ou encore il employait le procédé de la ventouse. Il ne recourait à la perforation de l'os que si ces moyens restaient inefficaces.

En résumé, il ne dota la chirurgie d'aucun procédé nouveau.

Schmücker (1715-1785). — Schmücker (1), qui partagea les dangers et la gloire des armées prussiennes dans plus de onze campagnes, s'acquit une immense expérience. Il érigea, pendant le siège de Schweinitz, un hôpital destiné uniquement aux blessures de la tête, et publia ses observations dans les *Vermischte Schriften,* ouvrage auquel il donna cette épigraphe : « Ein quentchen Erfahrung überwiegt allemal viele Pfunde glänzender Theorie ». *Le moindre drachme d'expérience vaut beaucoup mieux qu'une grande quantité de livres des plus magnifiques théories.* Les succès qu'il obtint par l'emploi de l'eau froide dans les cas de traumatisme cranien lui firent adopter en chirurgie des idées absolument conservatrices; aussi ne trépanait-il guère; il démon-

(1) *Vermischte chirurgische Schriften,* t. I, pp. 252 et suiv.

tra cependant par des faits, que des plaies insignifiantes du crâne pouvaient amener, après quelques semaines de bonne santé apparente, des symptômes très graves.

Theden (1712-1791). — Son collègue Theden (1) fut moins timide et enseigna que non seulement les blessures et la carie des os du crâne, mais encore les maladies d'autres os, nécessitaient l'emploi du trépan. « Le trépan, écrit-il, est un de nos instruments les plus indispensables; que de plaies de tête n'ont pas été améliorées et guéries par ce moyen, qui, sans cela, eussent eu une issue funeste! Que de bien la trépanation n'a-t-elle pas fait dans le spina ventosa et la carie osseuse! Il n'est pas assez souvent appliqué, etc... » « Chez les enfants, dit-il plus loin, la trépanation serait dangereuse, parce que leurs os étant très minces et flexibles, ils seraient vite transpercés par l'instrument, et la dure-mère courrait le risque d'être lésée; le raclage de l'os avec du verre suffit; on pratique ainsi une petite ouverture, dans laquelle on introduit de forts ciseaux, et l'on incise l'os; de même, chez les adultes, c'est un procédé bon et commode, surtout quand des fragments chevauchent les uns sur les autres. »

Les instruments dont il se servait étaient simples et pratiques : « Je juge, disait-il, l'opérateur aux instruments qu'il emploie. »

Bilguer (1720-1796). — Quant à Bilguer, on eût pu supposer, d'après son mémoire sur les amputations (2), qu'il était partisan d'une chirurgie conservatrice ; néanmoins il n'appliqua pas au traitement des plaies de tête les principes qu'il préconisait dans d'autres cas ; en effet, il trépanait même le frontal et l'occipital, et incisait la dure-mère quand elle paraissait recouvrir un épanchement (3).

Pallas et Mosque. — Simon Pallas (4) et Mosque (5) appliquaient le trépan sur les sutures sans craindre les conséquences de la lésion du sinus longitudinal supérieur.

(1) *Theden's medicinische-chirurgische Wahrnehmungen.* Berlin, 1782, Bd II, et *Neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneykunst und Arzneygelahrtheit.* Berlin, 1795, t. I.

(2) *Ueber die Einschränkung der Amputationen grösserer Gliedmassen.*

(3) Seydel. *Loc. cit.*

(4) *Introduction à la chirurgie pratique* (édit. allem., p. 110).

(5) *Nouvelle chirurgie* (édit. allem., p. 70.)

Plattner. — Zacharias Plattner (1), professeur à Leipzig, s'est beaucoup occupé du trépan; il s'opposait à son application sur les sutures et estimait qu'un chirurgien circonspect ne devait jamais y recourir en ces conditions, bien que quelques opérateurs téméraires n'y eussent pas vu d'inconvénients.

Richter. — Auguste Gottlieb Richter (2), professeur à Göttingen, n'était pas partisan de la trépanation préventive; il s'exprime très clairement à ce sujet : « Les fractures simples, sans accidents, ne réclament jamais la trépanation; elles doivent seulement être traitées en prévision d'une inflammation consécutive possible.... Dans l'hypothèse d'une suppuration des méninges, il n'est pas nécessaire de trépaner avant l'apparition des symptômes, parce que, d'une part, l'opération ne peut les prévenir, et d'autre part on ne sait si la suppuration existe réellement; lorsque des signes bien évidents de cet accident se manifestent, alors on interviendra. » Dans ce cas, Richter trépane lorsqu'il a pu déterminer le siège exact de l'application de l'instrument. Il croit également l'opération utile dans l'attrition du diploé, accident dont il fixa très bien les caractères; cependant il ne veut pas qu'on la pratique de suite après le trauma; il faut attendre l'apparition des symptômes.

Dans les fractures avec enfoncement, il rejette les procédés de l'emplâtre et de la ventouse, sous prétexte qu'ils ne réussissent guère et qu'ils ne permettent pas l'évacuation du sang extravasé; le trépan est, à son avis, tout indiqué dans ces circonstances; si la dépression est petite, il l'enlève avec une seule couronne; est-elle considérable, il applique l'instrument près du bord le plus déprimé, se gardant bien de le placer sur l'enfoncement lui-même, pour des raisons faciles à comprendre; et au besoin il entoure la dépression de plusieurs couronnes pour parvenir à la relever.

Il préférait l'ancien trépied à l'élévatoire de Petit, modifié par Louis; seulement il supprima la vis de cet instrument et y ajouta un crochet fixé à une chaîne, au moyen duquel il remettait en place le fragment enfoncé.

(1) *Gründliche Einleitung in der Chirurgie.* Leipzig, 1783.
(2) *Richter's Anfangsgründe der Wundarzneykunst.* Göttingen, 1789, Bd II.

METZGER. — J.-D. Metzger (1), de Kœnigsberg, prouva aussi que les fractures du crâne n'exigent pas le trépan immédiat; il chercha même à démontrer l'inutilité fréquente de l'intervention dans les épanchements, qui, s'il faut l'en croire, disparaissent souvent d'eux-mêmes.

HASSELBERG. — L.-G. Hasselberg (2), élève de Richter, accentua encore les doctrines de son maître. Pour lui, la trépanation n'était légitime que dans les accidents consécutifs aux lésions du crâne, et les épanchements sous-craniens étaient susceptibles de résorption, comme ceux qui se font ailleurs; pourquoi alors, dit-il, les chirurgiens ne chercheraient-ils pas à obtenir cette résorption avant de recourir à l'intervention chirurgicale?

LOUVRIER et MURSINNA. — L'Académie de chirurgie de Vienne, en présence de l'indécision qui régnait dans le monde médical au sujet des indications du trépan, proposa un concours sur cette question; deux mémoires furent couronnés (3); l'un, dû à Louvrier, donnait une solution satisfaisante du problème; l'autre, qui était l'œuvre de Mursinna, contenait quelques observations très instructives; tous deux soutenaient la nécessité de la trépanation dans les cas où les fonctions des organes du sentiment sont lésées à la suite d'une plaie de tête.

KLINDWORTH. — Mentionnons ici la tentative que fit, vers la fin du XVIIIe siècle, un mécanicien de Göttingen, Klindworth, de remettre en honneur les trépans abaptistes; il enveloppa la couronne d'un tube qui venait se poser sur l'os, et dans l'intérieur duquel s'élevait ou s'abaissait la couronne, au moyen d'une vis (4).

Italie.

L'Italie nous fournit peu de documents concernant la trépanation pendant le XVIIIe siècle.

MORGAGNI. — Morgagni, le grand anatomiste, permettait l'application de la couronne sur les tempes et les sutures.

(1) *Adversaria medica*, P. II, p. 12

(2) LAURENTIUS-WILHELMUS HASSELBERG, Pomeranus. *De capitis laesionibus trepanationem exigentibus, pro gradu doctoris disputat.* Göttingae, 1785.

(3) *Traité sur la perforation du crâne.* Vienne, 1800. *Nouvelles observations médico-chirurgicales.* Berlin, 1796.

(4) *Fritze-Medic. Annalen*, t. I, p. 376.

Valsalva et Bianchi. — Valsalva, après A. Paré, fit remarquer, de même que Bianchi (1), la fréquence des abcès du foie à la suite des plaies de tête compliquées d'épanchement.

Ce fut en vain que Morgagni s'éleva contre cette erreur, qui fut longtemps accréditée et ne disparut que récemment.

Angleterre.

Les chirurgiens anglais, suivant la route tracée par Wiseman, se distinguèrent par la simplicité du manuel opératoire et de l'appareil instrumental, et aussi par leur engouement pour la trépanation, qui même résista quelque temps aux coups que Desault et son école portèrent à cette opération.

Cheselden (1688-1752). — Guillaume Cheselden (2), chirurgien de l'hôpital Saint-Thomas à Londres, tenait la couronne à la main pour trépaner; il supprimait l'arbre tout entier de l'instrument; il rapporte l'observation d'un opéré chez qui le sinus longitudinal fut ouvert, l'hémorragie facilement arrêtée et la guérison rapide; puis — conclusion assez inattendue, — se basant sur ce fait, il défend de trépaner sur les sutures, dans la crainte de provoquer des hémorragies mortelles.

Sharp.— Sharp (3), son élève, l'un des plus grands chirurgiens anglais, remplaça la forme conique de la couronne par la forme cylindrique; comme Cheselden, il tournait l'instrument à la main, se servant d'un levier en guise de poignée. Pour régulariser les bords de l'ouverture faite par le trépan, il employait une sorte de dé à coudre, ouvert d'un côté seulement et garni de deux tranchants; les éclats d'os étaient ainsi recueillis dans sa cavité.

S'il ne vit pas sous un aspect aussi effrayant que ses devanciers l'hémorragie du sinus longitudinal supérieur, il s'en défiait cependant beaucoup. « Avant que de venir à l'application du trépan, écrivait-il, il faut se souvenir qu'il y a des endroits du crâne où l'on ne saurait placer cet instrument avec autant de sûreté que sur d'autres. Tous les auteurs disent qu'il est dangereux de trépa-

(1) *Historia hepatica*

(2) *Treatrise on the operations of Le Dran, with remarks of Cheselden.*

(3) *Traité des opérations de chirurgie,* édit. angl. Londres, 1751, pp. 136 à 12.

ner sur toute la longueur de la suture sagittale jusqu'au nez, à cause de l'épaisseur différente des deux lames et du sinus longitudinal... On suppose qu'il serait nécessairement blessé par la couronne du trépan et que l'hémorragie qui s'ensuivrait ferait mourir le malade. Mais quoique, malgré l'opinion générale, on puisse trépaner sur ce sinus sans l'offenser et que, si on l'offensait, l'hémorragie, selon toute apparence, ne serait pas mortelle, comme j'en ai vu deux exemples, elle serait cependant au moins fort incommode, et puisqu'on a de l'espace à cet endroit du crâne, je crois qu'en effet on ne doit point ouvrir sur toute la longueur dont j'ai parlé (1) ».

« Le traitement d'une fracture du crâne, disait-il aussi, s'établira d'après sa nature ainsi que d'après les lésions des parties molles ; la plaie est-elle déchiquetée, l'excision du lambeau suffira peut-être à créer l'espace nécessaire à l'application d'une scie ; l'os est-il brisé en plusieurs morceaux, on enlèvera ceux-ci avec une pince ; une partie du crâne est-elle déprimée, on pourra, sans trépaner, enlever le fragment enfoncé avec un élévatoire. Si la fracture n'est pas compliquée de plaie, il faut la mettre à découvert par l'incision des parties molles. » Enfin, lorsque des liquides étaient accumulés sous la dure-mère, Sharp ouvrait celle-ci pour leur donner issue.

Warner. — Joseph Warner (2) appliqua avec succès le trépan sur la suture lambdoïde, et il dit avoir vu un cas où le sinus longitudinal fut ouvert de parti pris, et cette ouverture encore agrandie pour enlever des esquilles y enfoncées ; il suffit d'un tampon de charpie sèche pour enrayer l'hémorragie ; l'opéré guérit. Il ne craignait pas non plus d'inciser la dure-mère lorsque les circonstances l'exigeaient.

Atkins. — Par contre, Jean Atkins (3) pensait qu'on pouvait se dispenser de l'opération du trépan, même lorsqu'il y avait épanchement de sang sous-cranien.

(1) Voir *Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*. Paris, 1855, t. III, p. 200.
(2) *Cases of surgery*. London, 1754.
(3) *Navy surgeon* London. 1734.

Pott (1712-1788). — Percival Pott (1), chirurgien en chef de l'hôpital Bartholomé, à Londres, fut, en Angleterre, le plus ardent défenseur de la trépanation, et les règles qu'il établit concernant cette opération servirent longtemps de guide au monde chirurgical. Il prônait le trépan préventif dans les termes suivants : « Dans le cas d'une simple fracture sans enfoncement de l'os ou sans l'apparition de symptômes qui indiquent la commotion, l'extravasation et l'inflammation, le trépan est employé comme préventif et, par conséquent, c'est un objet de choix plutôt que de nécessité immédiate. Plusieurs praticiens anciens et modernes l'ont, en conséquence, condamné, et dans les cas où il n'y a pas de symptômes immédiatement mauvais, ils ont conseillé d'abandonner la fracture à la nature et de ne pas pratiquer l'opération préventivement, mais d'attendre que la nécessité en fût indiquée par des symptômes qui en exigeassent et justifiassent l'emploi. Ceux qui refusent d'employer de bonne heure le trépan disent qu'il est fréquemment inutile et qu'il expose l'opéré à différents inconvénients dépendant de la dénudation de la dure-mère, sans qu'il y ait aucun avantage ou, du moins, aucune raison apparente pour s'en servir... Ceux qui conseillent l'emploi immédiat de l'instrument supposent que, dans les violences considérables éprouvées par la tête, la lésion de la dure-mère et des vaisseaux qui l'unissent au crâne est assez grande pour que l'inflammation de cette membrane en résulte nécessairement ; cette inflammation produit ordinairement une collection purulente et une fièvre symptomatique qui, la plupart du temps, se joue des ressources de la médecine et finit par la perte du malade.

» Ce que les premiers assurent est certainement vrai dans quelque cas..., mais cela ne suffit pas pour fonder une règle générale de pratique.... Pour étudier complètement notre sujet, nous considérerons d'abord quels sont les accidents qui surviennent le plus souvent quand la trépanation a été longtemps retardée ou complètement négligée ; secondement, quels inconvénients résultent de la trépanation en elle-même ; enfin, en

(1) *Observations of the nature and consequences of those injuries to which the head is liable from external violence.* London, 1768, pp. 131 et suiv. (Voir Littré, Œuvres d'Hippocrate, t. III, p. 159.)

quelle proportion ceux qui ont guéri sans trépan sont par rapport à ceux que l'on peut dire avoir véritablement péri par l'omission de l'opération, ou à ceux à qui elle aurait donné quelque chance de soulagement.

» Quant au premier point, j'ai déjà observé, dans le cas d'une simple fracture sans enfoncement, que le trépan est employé dans le dessein de soulager et de prévenir des lésions autres que la simple fracture de l'os, laquelle, considérée en elle-même, ne peut ni causer de tels accidents ni être guérie par une telle opération. Une de ces lésions, et la plus fréquente, est l'inflammation, la séparation et la suppuration de la dure-mère... Quand les phénomènes s'en manifestent, l'opération, qui est tout ce qui reste en notre pouvoir, échoue alors très souvent. Dans le fait, la seule méthode probable pour éviter ce malheur semble être d'enlever la partie du crâne qui, ayant été fracturée, paraît manifestement avoir été la partie où le coup a porté et qui — si la dure-mère s'enflamme, se détache et suppure — couvrira et limitera, en toute probabilité, un foyer purulent sans issue naturelle. Selon moi, c'est non seulement la meilleure, mais encore la seule bonne raison pour employer de bonne heure le trépan dans les fractures du crâne simples et sans enfoncement, et j'ajouterai qu'elle me paraît complètement suffisante pour justifier et autoriser la trépanation.

» La seconde considération est relative aux inconvénients que l'on peut raisonnablement attribuer à l'opération prise en elle-même. Ceux qui répugnent à s'en servir préventivement allèguent qu'elle occasionne une grande perte de temps, qu'elle est souvent tout à fait inutile et que le contact de l'air avec la dure-mère et la dénudation de cette membrane sont préjudiciables.

» La première de ces objections est incontestablement vraie; une personne dont le crâne a été perforé ne peut pas être guérie en aussi peu de temps qu'une personne qui n'a pas subi cette opération, en supposant toutefois qu'elle n'ait pas éprouvé d'autres accidents que la simple fracture. Mais il n'en est que trop rarement ainsi; le plus grand nombre de ceux qui sont atteints de fracture du crâne ont d'autres parties lésées; celles qui sont contenues dans le crâne sont blessées aussi bien que le crâne lui-même. Cela étant, la perte d'un peu de temps cesse d'être un objet d'une grande importance.

» Le risque que l'on attribue à la dénudation de la dure-mère est certes de quelque poids, mais n'est point égal aux dangers que fera courir l'omission de la trépanation lorsque cette opération est nécessaire....

» Quant à la troisième considération, à savoir en quelle proportion sont à l'égard de ceux qui ont péri parce que l'intervention a été omise, ceux qui ont échappé sans elle, elle est, en grande partie, comprise dans les deux précédentes; j'ai vu parfois des blessés guérir sans l'usage du trépan; cependant le nombre beaucoup plus grand de ceux que j'ai vus périr avec des collections purulentes dans le crâne, sans avoir été trépanés, m'a rendu très défiant.... »

Ayant remarqué que des lésions considérables du sinus longitudinal n'avaient point été suivies d'hémorragies dangereuses, Pott se détermina à opérer sur les sutures lorsque les circonstances le nécessitaient; il arrêtait l'écoulement de sang par une application de charpie sèche maintenue en place avec les doigts. Il trépanait aussi l'os temporal et assurait que les accidents fâcheux qui s'ensuivaient dépendaient plutôt de la fracture qui, ordinairement alors, se continue jusqu'à la base du crâne et s'accompagne de grands épanchements sanguins.

En ce qui concerne l'appareil instrumental, il blâme la disposition que Sharp et d'autres avaient adoptée pour leurs tréphines en leur donnant un manche de fer semblable à un levier, afin qu'il pût servir à relever les pièces d'os enfoncées; cette configuration, dit-il, en augmente le poids et ne permet pas au chirurgien de les manier convenablement. Il n'utilisait que la tréphine munie d'une couronne assez large pour ne pas devoir faire trop d'applications successives.

Bromfield. — Guillaume Bromfield (1) trépanait aussi sur la portion écailleuse du temporal lorsqu'il soupçonnait la présence d'un épanchement sous elle.

Copland, Gooch et Abernethy. — Pierre Copland (2) appliquait des couronnes sur l'occipital, et, le cas échéant, mettait à nu les

(1) *Observ. and cases of surgery*. London, 1773, vol. I, p. 30.
(2) *Commentaires de médecine d'Édimbourg*, t. II, p. 320.

enveloppes du cervelet. Il en fut de même de Benjamin Gooch (1) et d'Abernethy (2). Ce dernier redoutait par-dessus tout la hernie du cerveau, les ulcérations de la dure-mère et la formation d'excroissances fongueuses. Dans les compressions minimes de l'encéphale, il jugeait le trépan plus nuisible qu'utile ; il admettait la guérison possible des fractures avec enfoncement sans intervention chirurgicale, et pensait que toutes les fois que le malade conservait l'usage plein et entier de ses sens, la trépanation était superflue, à moins qu'il ne survienne des symptômes l'autorisant; en somme, quoique partisan de l'opération, il en limite les indications.

Mynors. — Mynors, de Birmingham, fit paraître une histoire des plus complètes du trépan (3). Il déconseillait d'inciser le péricrâne en même temps que le cuir chevelu, et assurait qu'il n'était pas nécessaire de le racler avant d'appliquer la couronne, à raison de son insensibilité. Il voulait qu'on fît tous ses efforts pour que la plaie résultant de l'opération se cicatrisât le plus rapidement possible; c'est pourquoi, l'opération terminée, il ramenait le périoste et les lambeaux cutanés sur la plaie et les y maintenait avec des bandelettes agglutinatives.

Blount. — Blount (4), qui avait adopté cette manière de faire, en dit le plus grand bien.

Croker King. — En 1793, Samuel Croker King (5) imagina un trépan assez compliqué et qui, d'ailleurs, eut peu de succès. Il se composait d'une couronne garnie, au centre, d'une pyramide qui pouvait se démonter à l'aide d'une clef; la couronne elle-même était assujettie à un arbre dont l'extrémité supérieure, carrée, était disposée de manière à pouvoir recevoir un pommeau en bois; cette couronne dégénérait en un tube qui l'égalait presque en longueur et qui présentait inférieurement une large surface

(1) *Traité pratique des plaies,* pp. 1 à 15.

(2) *Surgical and physiological essaye.* London, 1797, Part. III.

(3) *A history of the practice of trepaning the skull and the aftertreatment.* Birmingham, 1785.

(4) *Mémoires de la Société médicale de Londres,* t. III, p. 606.

(5) Transactions *de l'Académie royale des sciences de Londres,* vol. IV, p. 170.

sur laquelle le chirurgien plaçait la main gauche lorsqu'il se servait de l'instrument (1).

Bell. — Le célèbre chirurgien d'Édimbourg, Benjamin Bell (2), était un adversaire des idées de Pott et de la trépanation préventive; il n'admettait qu'une seule indication à l'opération : la compression cérébrale. « Si, écrit-il, après avoir divisé les téguments, on trouve le crâne fracturé et enfoncé, ou lors même qu'il n'y a aucune apparence de fracture et qu'il y a compression cérébrale, il faut appliquer le trépan ; si le péricrâne est séparé de l'os, surtout si celui-ci est devenu d'un blanc pâle ou d'un jaune brun, c'est là qu'il faut trépaner. *Il faut appliquer le trépan dans tous les cas de compression cérébrale,* alors même qu'on ne voit rien extérieurement, car il peut y avoir fracture de la table interne; *jamais il ne faut y recourir pour prévenir les accidents de compression;* il faut attendre qu'ils se soient montrés. »

Il trouve inutile le conseil que donnaient à cette époque la plupart des auteurs, d'opérer en deux temps, à savoir l'incision des téguments suivie, le lendemain seulement, de l'application du trépan.

Il spécifie bien nettement que, parmi les trois effets généraux qui succèdent aux coups portés sur la tête, et qui sont : la compression, la commotion et l'inflammation du cerveau, la compression seule exige l'intervention opératoire : « Quand il y a compression, il faut en détruire la cause... on ne doit pas hésiter à trépaner lorsque le fragment déprimé est trop adhérent ou que la compression n'est produite que par l'épanchement de sang, de sérosité ou de pus. Ce cas est des plus fâcheux, et souvent il n'y a pas de remède plus efficace que d'appliquer autant de couronnes de trépan qu'il est nécessaire. Il ne faut pas s'imaginer, continue-t-il, comme on le fait souvent, qu'il ne reste plus rien à faire au chirurgien quand l'opération est terminée; on en tire généralement peu d'avantage lorsque l'on néglige les autres circonstances relatives à la situation du malade; il faut éviter avec le plus grand soin tout ce qui peut comprimer les méninges; on s'abstiendra, en conséquence, de bourrer de bourdonnets et de

(1) Voir Sprengel. *Loc. cit.*, t. VI, p. 262.

(2) *Cours complet de chirurgie théorique et pratique;* trad. sur la 4e édit. angl. par Bosquillon. Paris, an IV (1796), t. III, pp. 21 et suiv.

linges appelés « sindons » les trous faits par le trépan, et l'on se gardera d'y rien appliquer d'irritant. On recouvrira légèrement toute la surface de la plaie de charpie mollette enduite d'un onguent émollient; on mettra par-dessus une compresse de vieux linge doux et l'on contiendra le tout avec un bonnet de nuit ordinaire. » Il recommande enfin la saignée, les purgatifs, la diète, etc.

Dans l'inflammation des méninges consécutive à un traumatisme, Bell rejette le trépan pour deux motifs : d'abord parce que, à son avis, rien n'indique que le cerveau est comprimé et que, partant, on ne procurerait aucun avantage au blessé en opérant; en second lieu, parce que l'opération n'est pas sans dangers; dans le cas présent, elle ne pourrait en tout cas pas modérer la maladie, elle l'aggraverait plutôt parce que l'air, frappant les méninges, contribue à y exciter et à augmenter l'inflammation. Mais lorsque, malgré tout, la suppuration survient et comprime le cerveau, il y a indication absolue du trépan; et dans ces conditions Bell n'hésitait pas, lorsqu'il ne trouvait pas l'épanchement à la première opération, à appliquer successivement de nouvelles couronnes jusqu'à ce qu'il le rencontrât.

Hey. — Hey est surtout connu par les scies spéciales qui portent son nom et qui, dans certains cas, peuvent remplacer le trépan. Cet excellent praticien fait remarquer que « le but dans lequel on enlève une portion du crâne est de mettre le chirurgien à même de retirer les fragments d'os brisés, d'élever ceux qui sont enfoncés et de fournir une issue au sang ou au pus... Quand un fragment d'os est poussé sous les parties saines du crâne qui l'entourent, il arrive souvent que l'extraction ne peut en être effectuée sans enlever une petite portion de la partie intacte sous laquelle se trouve le fragment; on peut le faire sans occasionner à l'os sain une grande perte de substance si l'on réussit à n'emporter qu'une portion étroite de celui qui recouvre la pièce qui a chevauché... Le trépan ne peut scier qu'un morceau circulaire, et comme la pyramide de la scie doit être mise sur l'os non fracturé, il faut enlever de l'os sain une portion plus grande que la moitié de la couronne. De même, dans les fissures et dans les épanchements de sang, une plus petite ouverture que celle du trépan pourrait suffire. S'il était possible d'imaginer une scie qui pût

marcher avec sûreté en suivant une direction droite ou légèrement courbe, ce serait une heureuse découverte pour la chirurgie. Je puis actuellement recommander un instrument semblable, après une épreuve de vingt ans (1). » Ce sont des scies très courtes, fixées à l'extrémité d'une longue poignée droite, à bords droits ou semi-circulaires (fig. 30 et 31).

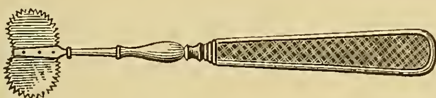


Fig. 30.



Fig. 31.
Scies de Hey. (D'après Follin et Duplay. *Traité de pathologie chirurgicale.*)

D'après Caspari (2), l'inventeur de ces scies n'est point Hey, mais bien le Dr Lockwell, de Pontefract. D'ailleurs, ces instruments avaient déjà été prévus par Kautzmann et Ludwig qui apprenaient à scier l'os circulairement au moyen de petits morceaux de scie, et l'on trouve, dans l'*Arsenal de chirurgie* de Scultet, une scie faite d'après le même principe (3) (fig. 32).

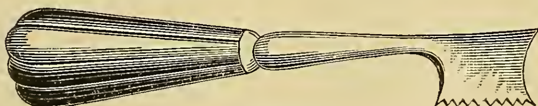


Fig. 32. — Scie droite (d'après Scultet).

Olof Acrel. — Il me reste à rappeler, pour terminer l'historique de la trépanation au XVIIIe siècle, le chirurgien suédois

(1) Voir Samuel Cooper. *Dictionnaire de chirurgie pratique;* trad. sur la 5e édit. angl Paris, 1826, Article *Tréphine*, t. II, p. 517.
(2) *Die Kopfverletzungen und deren Behandlung.* Leipzig, 1823, S. 198.
(3) *Loc. cit.*, table VI, fig. 2, p. 12.

Olof Acrel (1) qui remit le perforatif en honneur et qui démontra l'utilité de l'opération dans les cas d'épanchement sans lésion apparente des téguments.

Schuhmacker. — Schuhmacker (2), de Copenhague, traitait presque toujours les plaies de tête par l'eau froide et réussit ainsi à guérir 190 blessés sur 217.

De Wyck. — Le Hollandais Jean de Wyck (3), de Rotterdam, soutint que la trépanation entraînait presque fatalement la mort.

Hoffmann. — J.-M. Hoffmann (4) vit guérir un malade qu'il avait trépané sur la suture lambdoïde et auquel il avait, de plus, ouvert le sinus longitudinal supérieur.

CHAPITRE VII.

DIX-NEUVIÈME SIÈCLE.

Dans les premières années et même jusque vers le milieu du XIXe siècle, les contradictions qui avaient surgi entre les chirurgiens au sujet de la valeur de la trépanation, allèrent encore en s'accentuant; finalement le traitement purement conservateur des blessures de la tête l'emporta et les maîtres les plus autorisés furent unanimes pour blâmer et discréditer l'opération. « Il n'est aucun chirurgien militaire, dit Briot (5), qui n'ait vu par centaines des cas de plaie avec fracture au crâne et qui n'ait constaté que non seulement les fractures n'exigeaient pas par elles-mêmes le trépan, comme on l'enseignait et comme on le pratiquait il y a quarante ans, mais même que, le plus communément, elles étaient suivies de moins d'accidents et guérissaient mieux sans ce

(1) *Mémoires de chirurgie*. Stockholm, 1775. p. 5. — *Mémoires de l'Académie des sciences de Stockholm*, 1796, t. XVII, p. 200.

(2) *Observations médico-chirurgicales* Copenhague, 1800.

(3) *Observations sur un fragment de la dure-mère*. Rotterdam, 1741.

(4) *Actes de l'Académie des sciences de Harlem*, t. III, p. 200.

(5) *Histoire de l'état et des progrès de la chirurgie militaire en France, pendant la guerre de la Révolution.*

moyen que lorsqu'on l'employait. » Dans la marine cependant, s'il faut en croire Rochard (1), le trépan se pratiquait encore quelquefois.

France.

LACOSTE. — Le premier travail, en date, qui parut en France concernant la trépanation, fut la thèse de V. Lacoste (2) (1802). Cet auteur rejette le trépan préventif ; il conseille l'opération dans les fractures avec enfoncement, lorsque les esquilles sont trop adhérentes pour pouvoir être enlevées par d'autres moyens. Dans les épanchements sanguins primitifs ou consécutifs à un traumatisme, il repousse toute intervention opératoire pour les motifs suivants :

1° Le diagnostic du siège de l'épanchement est très difficile, souvent impossible ;

2° Ce serait compromettre les secours de l'art que d'appliquer le trépan dans de pareilles circonstances ;

3° La mort n'est pas certaine ;

4° Le sang peut se résorber.

Il proscrit aussi le trépan dans la méningite purulente, parce qu'il est très malaisé de s'assurer du lieu qu'occupe le pus, parce que les ressources de la nature, en pareilles conditions, sont plus grandes qu'on ne pense et enfin parce que l'opération pourrait être plus funeste qu'avantageuse.

COLOMBOT. — Colombot, deux ans plus tard, publia une dissertation (3) dans laquelle il cherche à prouver qu'il n'existe guère d'indications à la trépanation ; il la repousse dans les fractures

(1) *Histoire de la chirurgie française au XIXe siècle.*

(2) *Dissertation chirurgicale sur certains accidents qui accompagnent les plaies de tête, considérés plus particulièrement sous le rapport de l'application du trépan, présentée à l'École de médecine de Paris, le 13 floréal an X.* In *Précis historique et considérations sur l'art de guérir, spécialement sur la chirurgie*, par MAUGRAS. Paris, an XI (1803).

(3) *L'opération du trépan est-elle toujours indiquée dans les cas de fracture du crâne, de compression du cerveau et de commotion de cet organe?* Dissertation présentée le 10 ventôse an XII, à l'École de médecine de Paris. Paris, an XII (1804), n° 179.

simples, et, d'après lui, les accidents qui *pourraient* la réclamer sont la compression et la commotion du cerveau. Mais il démontre, par les arguments suivants, qu'elle est inutile aussi dans ces deux cas : « La compression est provoquée, dit-il, soit par un épanchement de sang, soit par un enfoncement ou une dépression de la partie du crâne qui a été frappée. Si l'épanchement est primitif, les accidents sont si graves que les secours de l'art sont généralement impuissants et souvent le désordre est tel qu'on ne peut rien espérer du trépan; s'il est consécutif, les symptômes en sont si équivoques qu'on s'expose à des opérations inutiles; au reste, parviendrait-on à découvrir le siège de l'épanchement, les caillots qui souvent le composent ne peuvent être extraits qu'incomplètement, et les accidents, loin de s'amender, continuent leur marche qui quelquefois même en devient plus rapide; en de telles conditions, il vaut donc mieux s'adresser aux remèdes généraux qu'à un moyen au moins inutile. »

Dans l'enfoncement osseux, Colombot distingue deux degrés : dans l'un, la compression du cerveau par l'enfoncement est telle que la mort est inévitable si les pièces osseuses ne sont pas promptement relevées; dans l'autre, cette compression, même prolongée, cesse de devenir mortelle; le cerveau peut reprendre toutes ses fonctions et le malade guérir, comme si les pièces osseuses avaient été relevées.

Quant à la commotion cérébrale, elle n'a absolument rien à attendre du trépan.

Richerand. — Richerand (1) utilisa les arguments de Desault pour proscrire le trépan dans les inflammations purulentes du cerveau ou de ses membranes. Dans les épanchements consécutifs à une fracture, il n'admit l'indication opératoire que dans le seul cas où l'extravasat se trouve entre les os et la dure-mère, et encore faut-il que la fracture intéresse une partie du crâne accessible aux instruments et n'en occupe point la base; mais il s'efforce ensuite de démontrer que, même dans ce cas spécial, l'opération est souvent vaine. Finalement, il se décide à admettre les deux indications suivantes : « 1. Lorsque, à la suite d'un coup sur la tête, il y a fracture à l'endroit frappé, si elle consiste en

(1) *Nosographie chirurgicale*, 4e édit., t. II. Paris, 1815, pp. 258 et 290.

une simple fêlure et que les accidents indiquent la compression du cerveau, il faut trépaner sur la solution de continuité dont les bords ne sont point assez écartés pour donner issue au fluide épanché. 2. Lorsque les esquilles détachées de l'os sont enfoncées et compriment la masse cérébrale, si l'on ne peut les relever sans appliquer le trépan, l'opération est encore indiquée. »

« Mais, nous le répétons, se hâte d'ajouter Richerand, l'indication positive est rare, soit parce qu'il est difficile de juger de l'existence et du siège des épanchements, soit par la facilité qu'ont les fluides épanchés de s'écouler dans les intervalles des fragments lorsque la fracture est avec esquilles. »

Au point de vue de la technique opératoire, il déconseille l'application de l'instrument sur les sutures, sur la partie moyenne et inférieure de la région frontale (sinus frontaux) et sur l'angle antérieur et inférieur des pariétaux (artère sphéno-épineuse); il vante beaucoup le trépan de Bichat.

PERCY et LAURENT. — Percy et Laurent (1) ne témoignent guère plus d'enthousiasme; ils étudient comme suit les indications de l'opération :

1. *Les fractures des os du crâne* n'indiquent le trépan que lorsqu'elles sont accompagnées d'un épanchement sanguin ou de l'enfoncement de quelques fragments qui compriment le cerveau, et que la fracture ne fournit pas une ouverture suffisante pour permettre de remédier à ces désordres.

2. *Enclavement de balles dans les os du crâne.* — Il ne faut trépaner que quand la balle a pénétré au delà de son grand diamètre et qu'on ne peut plus lui imprimer aucun mouvement.

3. *Épanchement de sang intracranien, consécutif à la percussion de la tête.* — Quand on n'a aucun indice local (fracture, etc.), il faut s'abstenir.

4. *Épanchement purulent à la suite de l'inflammation traumatique des méninges et du cerveau.* — Percy et Laurent adoptent sur ce point l'opinion de Desault, qui avait proscrit l'intervention.

5. *Nécrose des os du crâne.* — Quand l'os se nécrose dans toute son épaisseur, il se forme entre lui et la dure-mère un petit dépôt

(1) Article *Trépanation*, in *Dictionnaire des sciences médicales*, par une société de médecins et de chirurgiens, t. LV, 1821, p. 531.

qui se manifeste cliniquement par des frissons, du malaise, des nausées, des vomissements, de l'assoupissement, etc.; l'opération est alors indiquée.

6. *Douleur fixe d'un point de la tête à la suite d'une percussion.* — Si le trépan, dans ces cas, a pu donner quelques succès, il ne faut pas en inférer qu'il faille toujours le pratiquer, car bien souvent on ne trouverait rien qui motivât l'opération; il faut donc agir avec beaucoup de circonspection.

7. *Épilepsie traumatique.* — Un chirurgien prudent ne doit opérer que dans les cas où des signes sensibles lui permettent de reconnaître d'une manière certaine les effets de la contusion.

Murat. — Murat (1) ne reconnaît qu'une seule indication à la trépanation : c'est la compression cérébrale, qu'elle soit produite par un épanchement ou par un fragment d'os, mais à condition qu'il n'y ait pas d'autres moyens d'y remédier. Dans les épanchements purulents, il s'abstient, à l'exemple de Desault et d'autres, de toute intervention chirurgicale. Enfin, dans la nécrose des os de la tête, il suit la conduite que Percy et Laurent ont indiquée.

Il recommande de ne point trépaner sur le trajet des sutures, sur la partie moyenne et inférieure de la région frontale ni sur l'angle antéro-inférieur des pariétaux; toutefois il admet qu'il n'est aucun de ces points où l'on ne puisse opérer dans les cas de nécessité urgente. Les accidents qu'occasionne la section du muscle crotaphyte ne doivent pas empêcher, selon l'auteur, de trépaner sur la région temporale.

Boyer. — Boyer (2), considéré comme l'un des représentants les plus éminents de la chirurgie française, n'adopta pas non plus les opinions de l'Académie de chirurgie; il proscrivit le trépan préventif, sauf dans un cas : contusion du crâne par coup de feu, et voulait des signes positifs pour intervenir. Son enseignement à ce sujet peut se résumer de la manière suivante :

« Les fractures du crâne n'indiquent le trépan qu'autant

(1) Articles *Trépan et Trépanation* in *Dictionnaire de médecine.* Paris, 1828, t. XX, p. 488.

(2) *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent.* Édition publiée par le Dr Cornet. Bruxelles, 1828, t. III, pp. 16 et suiv.

qu'elles sont accompagnées d'un épanchement sanguin ou de l'enfoncement de quelques fragments qui compriment le cerveau ou qui blessent cet organe ou ses membranes, et que la fracture ne fournit pas une issue suffisante pour permettre de remédier à ces désordres.

» Dans les épanchements de sang traumatiques, si les symptômes de la compression cérébrale persistent malgré l'emploi des moyens plus doux que l'opération, le plus léger signe local doit déterminer à la trépanation et en fixer le lieu. Je dis : *le plus léger signe*, car si l'on attendait d'être entièrement convaincu que l'épanchement est placé là où on le soupçonne, on verrait probablement périr le malade. Lorsqu'il n'y a pas le moindre indice local, il faut s'abstenir. »

En ce qui concerne les épanchements purulents, l'illustre chirurgien s'écarte des doctrines qui avaient cours en son temps, et donne le conseil de se hâter de trépaner s'il y a une indication locale quelconque et, au besoin, de ne pas hésiter à inciser la dure-mère ; l'opération sera contre-indiquée si les téguments du crâne sont sains, le malade comateux, les membres des deux côtés paralysés simultanément, ou successivement, ou atteints de convulsions.

Contrairement à Desault encore, il admettait, ainsi que nous l'avons vu, une indication au trépan préventif : « Dans toutes les contusions de la tête par arme à feu, professait-il, à moins qu'elles ne soient très légères, l'incision des téguments est nécessaire pour reconnaître l'état du crâne ; si l'on trouve le péricrâne détaché de l'os et la couleur de celui-ci altérée, il faut trépaner, car dans ce cas la table interne est souvent fracturée et séparée de la table externe qui a résisté. Et lors même qu'il n'y a pas de fracture, il se forme du pus sous la partie frappée qui irrite la dure-mère, comprime le cerveau et occasionne des accidents qui se manifestent trop tard pour qu'on puisse y remédier. Les exemples contraires sont rares et ne détruisent pas la règle générale. »

Lorsqu'une douleur fixe, localisée à un point de la tête, succède à un traumatisme, Boyer trépane si l'os est carié dans toute son épaisseur ou si le malade présente des accidents graves, qui font présumer que la cause du mal réside sous le crâne.

Quant à l'épilepsie traumatique, avant de se décider à l'opération, écrit Boyer, il faut chercher à connaître si elle dépend réel-

lement d'une altération organique déterminée par le trauma, et s'assurer du siège et de la nature de cette altération.

Il s'abstient enfin du trépan dans l'épilepsie idiopathique, à moins d'y être déterminé par quelques circonstances particulières et d'avoir la certitude de l'existence et du siège du vice organique auquel l'opération pourrait remédier.

LARREY. — J.-D. Larrey (1), qui accompagna Napoléon Ier dans toutes ses campagnes, n'admet que conditionnellement la trépanation. Elle est, d'après lui, indispensable lorsque, dans une plaie avec fracture et fracas aux os du crâne, les fragments sont déplacés et enfoncés vers sa cavité, de manière à léser la dure-mère et le cerveau ; lorsque le corps étranger qui a fait la blessure est enclavé dans l'intervalle des fragments ou qu'il a pénétré dans l'intérieur du crâne, mais sans s'éloigner de la voûte de cette boîte osseuse; enfin lorsqu'on a pu s'assurer de l'existence de l'épanchement circonscrit d'un fluide établi dans la même région.

Pour entreprendre l'opération dans le but d'extraire un corps étranger, il faut donc que ce corps se soit arrêté intérieurement au bord du trou qu'il s'est pratiqué, car s'il était perdu dans la substance cérébrale, il n'y aurait aucune recherche à faire. Se fût-il même arrêté dans l'épaisseur des os, si sa présence ne menaçait point la vie de l'individu, l'opération devrait être suspendue ou même rejetée. La même réserve doit être observée pour les liquides épanchés qui se trouveraient éloignés de la voûte du crâne et, à plus forte raison, pour ceux dont on ignorerait le siège.

On ne doit pas non plus appliquer le trépan dans les plaies de tête avec fracture, quelles que soient leur étendue et la multiplicité des rayons qui en partent, si les pièces osseuses ne sont pas enfoncées et s'il n'y a ni corps étrangers, ni symptômes de compression bien évidents.

DUPUYTREN.— Les préceptes donnés par Dupuytren (2) sont également des plus conservateurs ; il dit et répète que maint blessé eût évité la mort s'il n'avait pas eu le crâne trépané, et il estime que

(1) *Clinique chirurgicale*. Paris, novembre 1829, t. I, pp. 210 et suiv.

(2) *Leçons orales de clinique chirurgicale*, recueillies et publiées par GAILLARD et MARX. Paris, 1839, 2e édit., t. VI, pp. 146 et suiv.

la trépanation est une plaie pénétrante grave du crâne. Il démontre l'inutilité du trépan dans les fractures avec enfoncement par les arguments que voici : « On observe souvent un enfoncement évident des os du crâne sans qu'il y ait compression cérébrale ; mais ici, il faut bien distinguer les faits. Dans certains cas, la table externe seule du crâne est enfoncée, le diploé est effacé et la table interne en contact presque immédiat avec la table externe; le cerveau ici n'éprouve aucune compression. Dans d'autres circonstances, il y a bien enfoncement des deux tables et compression du cerveau, mais cet organe en est peu incommodé, ou bien, après en avoir souffert pendant quelques moments, il s'habitue à ce degré de compression et n'en remplit pas moins parfaitement ses fonctions. Ce serait une faute très grande de pratiquer, dans l'un et l'autre cas, l'opération du trépan pour une maladie qui guérit d'elle-même, en quelque sorte. Enfin, il est d'autres circonstances dans lesquelles le cerveau est évidemment comprimé et l'annonce par des signes très menaçants; sous l'influence d'un traitement approprié, on les voit diminuer et même disparaître complètement; ce troisième ordre de faits prouve encore qu'on peut, dans certains cas très graves en apparence, éviter l'opération. »

Dupuytren n'admet le trépan que dans les cas de compression du cerveau par un épanchement; et dans certains épanchements profonds, dit-il, on est obligé d'inciser la dure-mère, l'arachnoïde, le cerveau même, si le foyer est à la superficie de cet organe, et, par cette manœuvre hardie on a quelquefois sauvé des malades.

Lorsque des corps étrangers se sont logés dans l'épaisseur des os du crâne ou ont pénétré dans son intérieur, Dupuytren, quand il ne peut les extraire autrement, applique une couronne de trépan comprenant à la fois la balle et la portion d'os qui la soutient; il faut évidemment se servir de couronnes sans pyramide; il suppléait à l'absence de celle-ci en employant un morceau de gros carton percé d'une ouverture du diamètre de la couronne; il le fixait solidement sur la tête jusqu'à ce que le trait de scie fût assez profond pour rendre inutile le conducteur.

Ainsi donc, à la fin de sa vie, Dupuytren, comme Desault, comme quelques autres encore, repoussa une opération qu'il avait lui-même préconisée tout au début de sa carrière; et jus-

qu'au jour où s'ouvre l'ère de l'antisepsie, on ne trouve plus en France, pour le trépan, que des détracteurs passionnés plutôt que logiques, tels que Malgaigne, Gama, ou des partisans convaincus comme Velpeau, Denonvilliers, qui s'efforçent, mais en vain, de démontrer l'exagération d'une réaction trop radicale.

Malgaigne. — Malgaigne (1), recueillant les observations de toutes les trépanations faites à Paris de l'année 1833 à 1841 (15 cas), toutes suivies de mort, s'éleva naturellement contre l'opération. « Dans ma conviction la plus profonde, disait-il, toute la doctrine sur la compression du cerveau dans les plaies de tête et sur la nécessité du trépan, me paraît une longue et déplorable erreur, qui fait encore de nos jours de trop nombreuses victimes. »

A son avis, l'épanchement est d'une bien minime importance dans la genèse des accidents cérébraux qui sont produits par des altérations des méninges, par la commotion ou la contusion cérébrales. Alors, à quoi bon trépaner?

Gama. — Gama (2) n'est pas moins « antitrépanateur » que Malgaigne; il lance contre l'opération un véritable réquisitoire dont voici les passages les plus intéressants : « Ce n'est pas sans éprouver un sentiment pénible que l'on se rappelle les manœuvres pratiquées pour relever les dépressions osseuses; telle est celle qui consistait à multiplier les couronnes de trépan, à briser avec violence les portions osseuses qui les séparaient... Quel effet avantageux a-t-on pu obtenir de ce procédé presque barbare?

» C'est ajouter aux maux que de vouloir les guérir par de semblables moyens!

» On finira par se convaincre que les enfoncements du crâne ne présentent par eux-mêmes aucune indication et qu'ils ne sont pas même dangereux.

» De quelque nature qu'aient pu être les accidents qui déterminèrent à employer le trépan, on doit s'étonner que tant de fois les praticiens y aient eu recours avec la légèreté dont sont empreints les préceptes établis à ce sujet par les chirurgiens du dernier siècle....

» Et pourtant, quel jugement porter sur la plupart des récits

(1) a. *Traité d'anatomie chirurgicale*. Paris, 1859, 2e édit., t. I, p. 576. — b. *De la théorie du traitement des plaies de tête*. (*Gazette médicale de Paris*, 1836, p. 49.)

(2) *Traité des plaies de tête et de l'encéphalite*. Paris, 1835, 2e édit., pp. 64 et suiv.

que font les auteurs relativement à des opérations de trépan qu'ils s'efforcent de présenter comme ayant été indispensables? Souvent tout l'effet obtenu, d'après leur propre aveu, est la sortie, à travers l'ouverture du crâne, d'une cuillerée de sang provenant peut-être du déchirement opéré à la dure-mère pendant l'opération, ou simplement de la transsudation des vaisseaux capillaires du tissu osseux, divisés par le jeu de la couronne. Après cette opération, le malade ayant paru moins assoupi ou ayant prononcé quelques paroles, il n'en a pas fallu davantage pour assurer que l'opération venait de produire les meilleurs effets....

» ... Les auteurs disent en vain qu'il ne faut pas accuser l'opération des insuccès qui l'ont suivie; pour nous, nous demandons quel bien elle a pu faire? Exposer à l'impression de l'air un organe en proie à une inflammation; mettre le même agent en contact avec une surface intérieure qui peut être encore saine et y provoquer ainsi de la phlogose, etc., etc....

» Si, par hasard, on rencontre un foyer formé sur les membranes et ayant laissé le cerveau intact, ce qui est au moins extrêmement rare; si l'on découvre une esquille détachée de la table interne du crâne et qu'il soit possible de l'extraire par l'opération, doit-on, pour deux cas heureux, exposer mille autres malades aux chances les plus hasardeuses? Il n'est pas permis de s'arrêter sur une pareille question. De toute manière, l'opération dont il s'agit est périlleuse; on ne la pratique ordinairement que d'après des indications incertaines, et les praticiens prudents doivent presque toujours la rejeter.... »

« Toutes mes observations, dit-il encore, ont été faites avec conscience. Je n'ai pas repoussé le trépan par système, mais par conviction. Je persiste donc à considérer cette opération comme devant être bannie, sans temporiser davantage, de la saine pratique chirurgicale, *hors les exceptions que j'ai indiquées.* » En effet, Gama croit devoir faire une concession pour certaines indications qu'il n'admet que péniblement : « Dans quelques circonstances cependant, on est forcé d'agir sur le crâne et même d'y pratiquer des ouvertures : c'est lorsque des corps étrangers sont enclavés dans les os ou quand, les ayant dépassés, ils sont encore à portée des instruments. Toutefois, il est même de ces corps qu'il serait plus dangereux de déplacer que de laisser au milieu des parties où on les rencontre, surtout s'ils ont déjà contracté des adhérences...

» Les balles, dans les déviations et les transformations qu'elles

éprouvent sur le crâne, doivent donc quelquefois être respectées, bien différentes des autres corps vulnérants, aigus et irréguliers, des fragments osseux mobiles menaçant de blesser les méninges et le cerveau, ou déjà implantés dans ces parties. Ces causes d'accidents demandent qu'on procède sur-le-champ à leur soustraction; mais alors, si l'on se sert du trépan, il n'est plus qu'un moyen ordinaire, et il ne méritera la préférence qu'autant qu'il sera mieux approprié à l'objet qu'on se propose. »

La thèse audacieuse que venait de publier Velpeau fut naturellement le point de mire de ses critiques, et certaines de ses conclusions le remplirent d'horreur... « J'ai frissonné, dit-il, comme saisi d'une impression dont on n'est pas le maître, quand j'ai lu que M. Velpeau, lorsque la couronne de son instrument ne lui fait rien découvrir sur le cerveau, conseille de pénétrer jusqu'à la profondeur d'un pouce dans cet organe, dans l'espoir d'y rencontrer un abcès! »

VELPEAU. — Ce fut dans la thèse (1) qu'il soutint pour obtenir la chaire laissée vacante par Boyer que Velpeau tenta de s'opposer au courant qui menaçait d'emporter la trépanation. Non seulement il la conseilla pour évacuer les épanchements superficiels, mais aussi dans les cas d'épanchements arachnoïdiens et même intra-cérébraux. Il discuta l'idée émise par Amussat et Piorry, de pénétrer dans les hémisphères de l'encéphale pour porter remède à l'apoplexie; il considéra le trépan comme un moyen préventif de l'inflammation du cerveau qui peut résulter de la contusion ou de la commotion. Il parut disposé aussi à adopter les idées de Foville qui se demandait s'il ne convenait pas de trépaner dans l'encéphalite.

Voici les conclusions de ce remarquable travail :

La trépanation n'est jamais indiquée par la blessure, mais toujours par les phénomènes qui l'accompagnent.

Elle doit être entreprise dans les cas suivants :

1. Blessure de la tête avec contusion de l'os, décollement du périoste et de la dure-mère.

2. Nécrose ayant envahi toute l'épaisseur de l'os.

3. Fracture sans dépression et sans esquilles, mais accompagnée d'une violente contusion de l'os ou d'épanchement.

(1) *De l'opération du trépan dans les plaies de tête.* (*Thèse de Paris*, 1834.)

4. Fracture comminutive, si les fragments ne sont pas assez espacés l'un de l'autre.

5. Fracture avec enfoncement, excepté quand celui-ci est minime et ne provoque aucun accident de compression.

6. Corps étrangers ne pouvant être enlevés que par une intervention chirurgicale.

7. Épanchements, quels que soient leur nature et leur siège.

8. Compression du cerveau troublant les fonctions de cet organe.

9. Contusion du crâne accompagnée de symptômes de suppuration ou de paralysie.

10. Douleur fixe, violente, localisée à un endroit du crâne précédemment blessé.

11. Épilepsie traumatique.

12. Ablation de tumeurs, etc.

L'opération est *contre-indiquée :*

1. Si le malade est sur le point de mourir.

2. Si la contusion de l'os est légère et sans complication.

3. Si la fracture s'étend jusqu'à la base du crâne.

4. Dans les fractures simples, sans enfoncement, sans esquilles, sans contusion notable.

5. Si l'on ne trouve pas le corps étranger.

6. Dans les épanchements sanguins, s'ils sont trop petits, ou trop considérables, trop étendus.

7. Dans les épanchements de pus, non limités, s'étendant sur toute la superficie des méninges.

8. Si la compression ne détermine aucune paralysie.

9. Si les accidents dépendent uniquement de la commotion.

10. Dans l'inflammation érysipélateuse généralisée du cerveau.

11. Si le malade est atteint d'une autre blessure dangereuse ou mortelle.

Denonvilliers. — Quelques années plus tard, Denonvilliers (1) fit paraître une thèse très étudiée, dans laquelle il passe en revue tous les cas qui peuvent nécessiter l'application du trépan, dont il est, au reste, grand partisan.

Il reconnaît d'abord trois grandes indications : *A.* les plaies de

(1) *Déterminer les cas qui indiquent l'application du trépan sur les os du crâne. (Thèse de Paris,* 1839.)

tête; *B.* les maladies des os du crâne; *C.* les maladies des parties contenues dans le crâne.

A. Parmi les plaies de tête non compliquées de fracture, seule la contusion grave nécessitera le trépan, si la plaie des téguments prend une teinte livide et blafarde ou devient rouge et sèche, si le péricrâne est détaché et soulevé par un liquide sanieux ou purulent, si, en même temps, apparaissent des symptômes cérébraux.

Quant aux fractures du crâne, il distingue les cas suivants :

1. *Fracture simple et écartement des sutures :* s'abstenir, à moins d'accidents de compression.

2. *Grand fracas des os, sans déplacement des fragments :* le trépan n'est qu'exceptionnellement indiqué;

3. *Fracture avec déplacement des fragments :* a. *Fracture peu étendue :* le trépan est indiqué si la solution de continuité de l'os est trop petite pour permettre l'introduction des instruments destinés à relever l'esquille.

b. *Fracture avec détachement d'un fragment de la lame vitrée, accompagnée ou non de fracture de la table externe :* trépan indiqué.

c. *Chevauchement des fragments :* il y a souvent un épanchement concomitant; il faut donc généralement opérer.

d. *Fracture comminutive :* s'abstenir tant qu'il n'y a point d'accidents cérébraux; si ceux-ci surviennent, relever les fragments avec des élévatoires et ne trépaner que dans les cas où ce procédé ne pourrait être mis en usage.

Les *corps étrangers* seront extraits autant que possible.

Épanchement sanguin. — Quand le sang n'a pas d'issue par la fracture, on l'évacue si l'on a des signes de son siège; le meilleur symptôme est l'hémiplégie.

Denonvilliers distingue, à ce sujet, plusieurs cas :

1. Symptômes d'épanchement y compris l'hémiplégie; indice local (plaie, etc.); l'indication du trépan est formelle.

2. Symptômes d'épanchement; pas d'hémiplégie; indice local; trépaner.

3. Symptômes d'épanchement; hémiplégie; pas d'indice local; le trépan n'est pas à conseiller.

4. Symptômes d'épanchement; pas d'hémiplégie; pas d'indice local; s'abstenir.

5. Symptômes d'épanchement; l'hémiplégie et l'indice local affectent le même côté. Il y a alors probablement épanchement par contre-coup situé du côté opposé à l'indice local et à la paralysie; mieux vaut s'abstenir, en présence de l'incertitude du siège de l'extravasat.

6. Qu'il y ait ou non des signes locaux, si le malade est dans la stupeur et si la résolution est générale, il faut attendre, car il est probable que l'épanchement est central ou considérable et diffus.

Dans les *épanchements purulents*, Denonvilliers veut qu'on trépane, à moins qu'on ne possède absolument aucune indication sur leur siège.

Douleur fixe consécutive à un traumatisme. — Ne trépaner que dans le cas où l'on trouverait une altération profonde de l'os ayant résisté aux autres traitements; quand la douleur n'est pas bien exactement localisée et que la santé générale ne s'en ressent pas, mieux vaut temporiser.

Épilepsie. — On ne trépanera que s'il y a, à l'extérieur, quelque signe qui annonce une altération locale des os du crâne.

B. Passant ensuite à l'étude des maladies des os du crâne, Denonvilliers examine les indications que fournissent la carie, la nécrose, l'exostose, le cancer, les hydatides.

La *carie* n'autorise l'opération que lorsqu'elle affecte toute l'épaisseur de l'os; son étendue n'est pas une contre-indication.

Il en est de même de la *nécrose*, quand la nature ne suffit pas à l'élimination des séquestres.

On n'enlèvera une *exostose* développée sur la face externe de l'os que si elle occupe le rebord orbitaire du frontal et fait saillie du côté de l'orbite; quant aux enostoses, leur diagnostic est extrêmement difficile et elles indiquent l'opération.

Cancer. — S'il est unique, d'un volume médiocre, s'il n'y a pas de diathèse cancéreuse, on pourrait peut-être appliquer le trépan tout autour de lui, afin de l'emporter avec l'os qui le supporte.

On peut enfin enlever les *kystes hydatiques* par la trépanation.

C. Parmi les maladies des parties contenues dans le crâne, il relève : *a*. l'*apoplexie* et l'*encéphalite;* Amussat, Piorry, Foville avaient conseillé le trépan dans ces cas; Denonvilliers ne veut même pas discuter ce point; *b*. le *fongus de la dure-mère;* le

trépan lui semble indiqué; et *c.* les *tumeurs* de diverse nature; elles ne présentent pas d'indication suffisante à une intervention opératoire.

Comme on le voit, le travail de Denonvilliers est complet et embrasse toutes les circonstances qui peuvent déterminer le chirurgien à appliquer le trépan; les indications sont nettement posées, judicieusement discutées, parfaitement justifiées. Malheureusement, les louables efforts tentés par cet auteur et par Velpeau pour rendre quelque crédit à l'opération, restèrent vains.

Nélaton. — L'un des chirurgiens les plus remarquables du siècle, Nélaton (1), dont je vais étudier l'enseignement à ce sujet, la pratiquait le plus rarement possible et ne la trouvait légitime que dans l'infime minorité des cas.

« La contusion des os, professe-t-il, avec ou sans lésion des parties molles, peut entraîner après elle une ostéite, une nécrose. Or, ces altérations s'accompagnent ordinairement de suppuration entre la table interne du crâne et la dure-mère; aussi a-t-on regardé le trépan comme étant ici d'une nécessité absolue. Mais à quels signes reconnaîtra-t-on la contusion de l'os? Au mauvais état des bords de la plaie, s'il y en a une, au décollement consécutif du péricrâne et à la couleur livide de l'os? D'après ces signes équivoques, le chirurgien est-il autorisé à trépaner? Doit-il, s'il n'y a pas de plaie, pour s'assurer de l'état des os, faire une incision exploratrice, comme le conseillaient les anciens? Nous ne le pensons pas; ces opérations ne seraient justifiées que si toute ostéite résultant d'une contusion se terminait nécessairement par suppuration; or il n'en est point ainsi; le trépan ne sera indiqué que si des signes de compression se manifestent.

» Les fractures du crâne peuvent se présenter dans des conditions très différentes : sans plaie ou avec plaie des parties molles extérieures au crâne, communiquant avec le foyer de la fracture. Dans le premier cas, quelle que soit la fracture, il faut s'abstenir s'il n'y a aucun accident; s'il se montre des symptômes de compression résultant soit d'un épanchement de sang, soit de l'enfoncement d'un fragment osseux, une trépanation pourra lever les accidents.

(1) *Éléments de pathologie chirurgicale*, 1847, t. II, pp. 553 et suiv.

Mais cette opération n'aura-t-elle pas de danger? Personne n'ignore combien sont graves toutes les fractures, lorsque leur foyer communique avec l'air extérieur; de plus, l'ouverture d'un foyer sanguin de la cavité cranienne, l'ouverture de l'arachnoïde, si la dure-mère est déchirée, constituent encore des complications qui exposent le blessé à des dangers beaucoup plus grands que ceux qui résultent de la compression du cerveau, laquelle peut s'amender. C'est pourquoi, dans cette circonstance, nous ne craignons pas de proscrire le trépan. S'il survient quelques-uns des accidents propres aux phlegmasies encéphaliques (délire, contractures, convulsions), si cette inflammation a été causée et est encore entretenue par la présence d'une esquille enfoncée dans le cerveau, le trépan peut être utile; mais pour agir avec certitude, il faudrait pouvoir diagnostiquer la présence de cette esquille; souvent, c'est impossible. Néanmoins, dans le doute, nous conseillons de trépaner, mais il faut évidemment qu'il y ait un signe local qui indique le lieu où se trouve la cause présumée des accidents. Si l'on ne rencontre ni esquilles, ni foyer purulent, on aura fait une opération inutile, mais qui ajoutera peu aux dangers que l'encéphalite ou la méningite font courir au malade.

» Dans le second cas : plaie des téguments compliquant une fracture, la conduite du chirurgien sera plus nettement tracée;..... le trépan n'aura plus l'inconvénient de changer le caractère de la blessure et d'aggraver la position du malade.

» En conséquence, s'il se présentait quelques accidents de compression, malgré l'absence de tout enfoncement, il ne faut pas hésiter à trépaner; s'il existait un enfoncement, il faudrait relever le fragment ou même trépaner, quand bien même il n'y aurait pas d'accident, car on est en droit de supposer que ces fragments enfoncés vers le cerveau pourront être une cause d'inflammation que l'on préviendra par la trépanation. »

En ce qui concerne les plaies par armes à feu, Nélaton admit, quant à leur traitement, les opinions de Dupuytren, Percy, etc.

Les idées de Desault, Bichat, Malgaigne, Gama, etc., l'avaient emporté, et la trépanation fut abandonnée tant en France que dans les autres pays. En France particulièrement, la défaveur dans laquelle était tombée cette opération était telle que Le Fort

pouvait écrire, en 1867, que depuis dix ans, elle n'avait été pratiquée que quatre fois dans toute l'étendue du pays.

Lorsque, en 1867, une discussion s'éleva au sein de la Société de chirurgie de Paris, à propos d'une observation de Broca, on vit combien la trépanation était peu étudiée, les indications vagues, les avis partagés (1). Broca voulait qu'on trépanât dans le cas d'enfoncement considérable, avant l'explosion des accidents, tandis que dans les enfoncements sans plaie, il recommandait d'attendre qu'il survînt des complications. Perrin combattit cette dernière proposition et adopta le principe de la trépanation préventive; mais si, après un violent traumatisme, il y a fracture, déchirure de la dure-mère, contusion du cerveau, il croit que l'on doit s'abstenir, étant sans espoir de soulager le malade. Verneuil, Deguise, Marjolin, Trélat déclarèrent n'intervenir que dans les fractures avec enfoncement des os, ou compliquées de la présence de corps étrangers; dans tous les autres cas, l'opération du trépan, ajoutait Trélat, reste toujours chanceuse, faillible, incertaine, et les indications en sont très difficiles à poser. Legouest se montra partisan de la trépanation dans les fractures avec enfoncement, même sans accidents, dans les fractures en fissures et dans les complications consécutives; il résuma son opinion en prônant l'intervention dans tous les cas où il y a doute. Dans un travail sur ce sujet, Le Fort conclut que si le malade est dans le coma, il faut attendre; qu'il faut s'abstenir s'il y a des convulsions, car elles sont surtout déterminées par l'inflammation; Trélat ne partagea pas cette opinion et, persuadé qu'elles sont provoquées par une irritation mécanique, estima qu'elles indiquent l'opération. S'il y a hémiplégie, fût-elle compliquée de mouvements convulsifs, Le Fort admet le trépan; et lorsqu'on suppose un abcès du cerveau, il ne faut pas craindre, dit-il, de plonger un bistouri dans les hémisphères. Giraldès donna, comme contre-indication, la blessure des parties latérales du crâne s'accompagnant de convulsions, à cause de la fracture probable de la base du crâne; à son avis, les fractures produites par un instrument piquant réclament l'opération, car, dans ce genre de lésions, la table interne éclate et comprime le

(1) Société de chirurgie, séances du 27 février, des 6, 20 et 27 mars, du 3 avril et du 1er mai 1867. (*Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie,* 1867, pp. 189, 217, 219, 250, 266 et 347.)

cerveau. Enfin, un mémoire de Larrey, dont voici les conclusions, termina la discussion :

Il faut trépaner :

1° Si les indications sont bien nettes;

2° Si les accidents persistent;

3° Si les ressources sont insuffisantes. Il faut opérer alors dans les cas suivants :

a. Fracture du crâne soit par des perforations, soit avec enfoncement des fragments, lorsque la déchirure de la dure-mère ou la lésion du cerveau provoque des accidents graves et continus, sans que les tentatives de redressement soient possibles autrement;

b. Fractures avec enclavement de corps étrangers dans l'épaisseur ou dans la cavité du crâne, si on ne peut les extraire autrement;

c. Lésions localisées de la tête ou contusions du crâne compliquées d'accidents immédiats et persistants de contusion ou de commotion du cerveau, soit avec épanchement reconnaissable, soit avec hémiplégie prolongée, pourvu que l'emploi préalable de tout autre traitement actif devienne insuffisant.

Contre-indications : a. Lésions profondes de la tête sans localisation extérieure du traumatisme, et fatalement mortelles;

b. Fractures de la base du crâne;

c. Fractures compliquées de la voûte, avec mobilité des fragments ou perte de substance osseuse, formant une espèce de trépanation accidentelle;

d. Enfoncement des os ou pénétration de corps étrangers, si le redressement ou l'extraction est possible autrement;

e. Toute fracture, limitée ou étendue, non compliquée d'accidents de compression;

f. Commotion cérébrale ou inflammation aiguë du cerveau et des méninges.

Cette discussion ne fut cependant pas stérile; elle attira sur la trépanation l'attention des praticiens, et de cette époque datent les efforts qu'on fit pour la réhabiliter. Quelques chirurgiens même, comme Sédillot (1), Eugène et Jules Boeckel (2), dépas-

(1) *Gazette médicale de Strasbourg,* 1869, 1870. Académie des sciences, 1874, 1876.

(2) *Examen critique des doctrines de la trépanation.* Paris, 1873.

sèrent le but et proposèrent de revenir aux anciennes doctrines du XVIII[e] siècle et au trépan préventif d'Hippocrate.

Allemagne.

L'école de Richter produisit, en Allemagne, d'éminents chirurgiens qui donnèrent à leur art une impulsion énorme et parvinrent à le débarrasser définitivement de l'influence française, si puissante au siècle dernier et au début de celui-ci.

Von Kern. — Dans un ouvrage consacré à la trépanation (1), le professeur Vincent von Kern, de Gratz, se pose les questions suivantes :

1. La trépanation est-elle curative ?
2. Quand peut-on et doit-on trépaner ?
3. Dans quelles affections peut-on attendre un bon résultat de cette opération ?

Il conclut que dans la commotion cérébrale, le trépan est contre-indiqué ; qu'il faut abandonner à la nature les épanchements intracraniens, car s'ils sont très considérables, on ne peut préciser le lieu exact où il faudra appliquer la couronne. Quant aux fractures du crâne, elles guérissent le plus souvent sans accidents, et la crainte d'une carie consécutive n'est pas fondée ; si l'on veut faire le trépan pour éviter l'inflammation, on est dans l'erreur, car cette opération l'augmente. Lorsqu'on a reconnu avec certitude un enfoncement, ou le chevauchement des fragments, ou encore une fracture comminutive, on est autorisé à opérer, mais à condition que, par la trépanation, on soit certain de pouvoir enlever les corps étrangers qui provoquent les accidents et qu'on ait quelque chance de sauver la vie du malade.

La carie et la nécrose n'exigent pas l'opération ; enfin les excroissances osseuses de la table interne ne peuvent indiquer le trépan, vu l'incertitude dans laquelle on se trouve sur leur siège exact.

(1) *Abhandlung über die Verletzungen am Kopfe und die Durchbohrung der Hirnschalen.* Wien, 1829.

Caspari. — Le Dr Caspari, privat-docent à l'Université de Leipzig, auteur d'un traité des plaies de tête (1), professait des idées un peu plus larges à l'égard de la trépanation, à laquelle il reconnaissait les indications suivantes. Il faut trépaner :

1° Lorsqu'il y a obstacle mécanique et compressif à la guérison; tels seraient un extravasat, une accumulation de pus, un fragment d'os, une esquille, etc.;

2° Lorsque, n'étant pas certain de l'existence des causes ci-dessus mentionnées, on ne peut cependant en trouver d'autres pour expliquer les accidents;

3° Lorsque l'os est si meurtri qu'on ne peut espérer sa consolidation et qu'en même temps on a lieu de redouter des complications du côté de la dure-mère : suppuration, épanchement, etc.;

4° Lorsque, après un traumatisme, il est survenu une affection cérébrale d'origine mécanique, rebelle aux autres traitements : céphalalgie, épilepsie, etc.

Les auteurs du *Compendium de chirurgie* citent deux thèses soutenues à Halle, en 1835 et 1836, sur l'utilité du trépan et dont les conclusions sont favorables à cette opération.

Schwartz. — La première, due à Schwartz, relate 500 trépanations craniennes dont 330 furent suivies de succès; sur ce nombre, 422 avaient été indiquées par des plaies de tête et avaient donné 270 guérisons et 152 insuccès. La thèse de Schwartz prouve aussi que le trépan est d'autant plus efficace qu'il est appliqué plus tôt; son emploi immédiat ou primitif a fourni 120 résultats heureux sur 133 cas.

Ed. Walther. — La statistique consignée dans la thèse d'Ed. Walther est très instructive : elle porte sur un total de 242 cas de traumatismes craniens *non traités par la trépanation*; 159 furent suivis de mort, 83 seulement guérirent.

Ph. von Walther et Schleiss von Lowenfeld. — Le professeur Philippe von Walther et Schleiss von Lowenfeld (2) considèrent

(1) *Die Kopfverletzungen und deren Behandlung.* Leipzig, 1823.

(2) *Ueber Trepanation nach Kopfverletzungen.* In *Graefe und Walther's Journal*, Bd XVII, 1838, Heft 1.

les indications du trépan comme étant toujours douteuses et l'opération comme rarement heureuse; ils préconisent le traitement antiphlogistique qui, d'après les observations recueillies par eux, aurait donné 260 guérisons sur 270 cas.

Textor. — Textor (1), élève de Philippe von Walther, résume clairement les conditions dans lesquelles on peut appliquer le trépan : d'après lui, il est nécessairement indiqué quand des corps étrangers, venant du dehors et susceptibles d'être extraits, ont pénétré dans le crâne, ou lorsqu'un épanchement s'est produit dans la cavité cranienne et que son siège peut être déterminé avec exactitude. Les fragments déprimés n'exigent une intervention que lorsqu'ils sont mobiles et donnent lieu à des accidents de compression.

Chelius. — Un autre élève de Ph. von Walther, Chelius (2), d'Heidelberg, qui acquit une grande réputation, était partisan du trépan préventif : 1° dans toutes les fractures du crâne avec ou sans enfoncement, ainsi que dans les fissures qui intéressent les deux tables de l'os; 2° dans les plaies contuses qui pénètrent à travers la table externe et le diploé, jusqu'à la table interne ou la cavité cranienne; 3° dans les cas où la dure-mère a été intéressée par un instrument tranchant; 4° dans les plaies pénétrantes par instrument piquant; 5° dans les plaies par armes à feu dans lesquelles ont été intéressés les os du crâne et le diploé; 6° dans l'écartement des sutures; 7° lorsque des corps étrangers (balles, esquilles, sang, pus, etc.) se trouvent sous le crâne. Même dans ces conditions cependant, estimait Chelius, le trépan devenait inutile lorsque la plaie osseuse était suffisante pour donner issue aux corps étrangers, lorsqu'aussi on pouvait enlever par d'autres moyens une large portion d'os et qu'il ne restait plus aucune esquille.

Quant à la trépanation secondaire, l'illustre chirurgien de Heidelberg la trouvait légitime lorsque, dans le cours du traitement d'une plaie, il se manifeste des phénomènes d'irritation et de compression du cerveau; que ces symptômes ne s'amendent point

(1) *Grundsätzen zur Lehre der chirurgischen Operationen welche mit bewaffneter Hand unternommen werden.* Würzburg, 1835.

(2) *Traité de chirurgie,* traduction de J.-B. Pigné. Bruxelles, 1836, pp. 89 et suiv.

sous l'influence d'une thérapeutique appropriée et qu'on est certain du lieu sur lequel a agi la violence extérieure; quand, enfin, les produits de sécrétion de la plaie ne peuvent s'écouler librement, que le diploé est affecté et la dure-mère détachée.

Chelius affirmait encore nettement la faveur dans laquelle il tenait le trépan lorsque, combattant les idées des partisans d'une extrême limitation de ses indications, il disait : « On ne saurait nier que les fractures du crâne peuvent guérir quelquefois ; mais quand les accidents consécutifs se sont déclarés, le trépan est le plus souvent funeste. La trépanation n'est pas dangereuse en elle-même; si l'on en redoute tant les suites, c'est qu'on a l'habitude de ne la voir pratiquer que dans les cas où déjà les altérations sont très grandes ou lorsque les désordres occasionnés par le corps vulnérant suffiraient seuls pour amener une mort certaine. »

En ce qui concerne la technique opératoire, Chelius recommandait chaudement la scie de Hey, « qui paraît être plus commode et offrir plus de sécurité pour la perforation de l'os que le trépan ». Il conseillait, pour l'extraction des balles et des corps étrangers enclavés dans l'os, — opération qui nécessite l'emploi de couronnes sans pyramides, — le procédé préconisé par Dupuytren et d'autres, c'est-à-dire de se servir d'un morceau de carton, de bois ou de cuir, perforé de manière à admettre dans son ouverture la couronne qui, ainsi maintenue, ne peut glisser sur l'os; il signale aussi une espèce de gubernaculum imaginé par Hennemann (1) dans ce but. Il s'opposait enfin à la réimplantation des rondelles, à cause des accidents d'irritation, d'inflammation, etc., que cette pratique peut déterminer.

Von Klein et Eichheimer. — Le partisan le plus ardent de la trépanation en Allemagne fut, sans contredit, von Klein, qui reprochait aux adversaires de l'opération leur timidité et demandait même que le médecin qui néglige le trépan préventif et perd son malade fût déclaré responsable par la loi et ne pût bénéficier d'autre excuse que d'avoir été appelé trop tard ou de n'être pas parvenu à faire accepter l'opération par son client. Klein va trop loin, trouve Eichheimer, dans son ardeur pour une bonne cause, car la technique opératoire n'est pas encore arrivée à une certi-

(1) *Beiträge zur Medicin und Chirurgie.* Bd I, Heft 1, S. 145.

tude mathématique dans la détermination du point exact où il faut trépaner dans certains cas (1).

« Au reste, ajoute-t-il, dans les fractures avec ou sans enfoncement, avec ou sans phénomènes cérébraux, le traitement expectatif donne constamment des résultats plus heureux que la trépanation. »

LANGENBECK (2). — Langenbeck s'éleva avec véhémence contre une intervention préventive : « Est-il donc indifférent, s'écrie-t-il, de transpercer sans nécessité le crâne d'un homme, de mettre à nu la dure-mère, et cela sur une simple conjecture? Les partisans du trépan préventif doivent se demander s'ils consentiraient à ce qu'on les opérât dans ces conditions, à ce qu'on leur appliquât leurs propres théories. »

BLASIUS et RUST. — Blasius (3) et Rust (4), au contraire, admettaient la nécessité de l'opération dans les fractures du crâne avec ou sans enfoncement, dans les fissures et même dans les fissures par contre-coup, dans les plaies contuses affectant le diploé, dans la diastase des sutures, dans la carie et la nécrose des os de la tête, dans le fongus de la dure-mère.

DIEFFENBACH. — Au début de sa carrière, Dieffenbach (5) opérait toutes les fractures du crâne ; mais en présence des dangers d'une intervention aussi active, il la limita à quelques cas et devint un des adversaires les plus convaincus de l'opération du trépan. « Depuis longtemps, dit-il, je redoute plus la trépanation que les plaies de tête ; elle me paraît le plus sûr moyen de tuer le malade, et, dans les centaines de cas où je n'ai pas trépané, le résultat fut beaucoup moins défavorable que si j'avais opéré. » A son avis, la trépanation, à cause de sa longue durée et de l'ébranlement nerveux qu'elle détermine, amène un état qui aboutit facilement à la mort. Il eut un jour la curiosité, bien légitime d'ailleurs,

(1) SEYDEL. *Loc. cit.*

(2) *Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten.* Göttingen, 1830, Bd IV.

(3) *Handbuch der Chirurgie.* Halle, 1831.

(4) *Handbuch der Chirurgie.*

(5) *Operative Chirurgie.* Leipzig, 1848. Bd II, S. 17, etc. Voir aussi : *Erfahrungen und Beobachtungen über Kopfverletzungen.* Berlin, 1834.

de se faire conter les impressions d'un « trépané » : « Lorsqu'on m'a percé le crâne, lui raconta celui-ci, j'éprouvai dans la tête la sensation d'un vacarme effroyable; c'était comme si je m'étais trouvé sous un pont sur lequel auraient passé cent mille canons; le bruit était tel que je pensai en devenir fou, et bien souvent, il me semble encore l'entendre. »

« Mon expérience dans le traitement des plaies de tête, continue Dieffenbach, m'a conduit à admettre les principes suivants, qu'il y ait fracture ou non, coma ou non, commotion, épanchement :

1° Je ne fais aucune incision;

2° Je réunis la plaie avec du sparadrap;

3° Je ne trépane jamais pour des épanchements récents;

4° Les fragments enfoncés sont retirés par les plus petites ouvertures possibles;

5° Ceux qui ont pénétré profondément dans le cerveau sont enlevés en sciant, *avec la scie et non avec le trépan*, les bords de la fracture;

6° Si la compression est modérée, je n'incise ni ne trépane jamais;

7° Plus tard, s'il survient de la suppuration, je pratique de petites incisions, j'évacue le pus et j'extrais les morceaux d'os qui se sont détachés d'eux-mêmes. »

Dieffenbach autorisait donc la trépanation, mais pratiquée avec la scie, pour enlever les corps étrangers enfoncés dans le cerveau; de même, il la jugeait utile pour l'extraction des balles, etc., enclavées dans les os; mais il la rejetait absolument dans les cas d'épilepsie et d'autres maladies nerveuses consécutives à un traumatisme; il enseignait aussi que les enfants peuvent rester pendant des semaines dans le coma, sans que l'on doive pour cela intervenir.

Stromeyer. — Stromeyer (1) critique également la trépanation, mais d'une manière plus acerbe encore que Dieffenbach; il n'a que du mépris pour les chirurgiens qui ne partagent pas ses opinions. « Il est des chirurgiens, dit-il, qui font encore du trépan un usage si exorbitant que l'on pourrait croire que la principale

(1) *Maximen der Kriegsheilkunde*. Hannover, 1855, Ire Auflage, Bd II, S. 529.

indication de son emploi est qu'ils aient eux-mêmes la tête fêlée. Pendant mes sept années d'études, je n'ai pas vu guérir une seule blessure de tête par la trépanation, mais j'ai vu guérir des plaies très graves sans elle...

» Les blessures par armes à feu ne doivent jamais, au début, être agrandies, ni dans un but de diagnostic, ni dans un but préventif; il faut, avant tout, se garder de la pénétration de l'air, qui favorise la décomposition des produits de sécrétion de la plaie. C'est ainsi qu'on évitera le plus sûrement les inflammations de toute nature, beaucoup plus sûrement qu'en incisant et en trépanant pour extraire ou relever des esquilles et évacuer un épanchement qui se résorbera bien seul. On doit laisser là où elles sont les balles qui ne pourraient être enlevées que par la violence ou le trépan; elles empêchent l'entrée de l'air dans les parties contuses du cerveau; il ne faut pas non plus toucher aux séquestres tant qu'ils ne causent aucun préjudice notable. »

Löffler. — Löffler (1) partageait complètement les idées de Dieffenbach et de Stromeyer. « Les blessures à la tête, écrivait-il, exigent un traitement d'attente, même sur les champs de bataille; c'est à peine si le chirurgien militaire doit encore se charger d'un trépan; en pratique, cet instrument n'a plus de raison d'être, etc. »

Esmarch. — De même, à cette époque, Esmarch (2) se félicitait de ce que la trépanation sur les champs de bataille eût passé de mode.

Bruns. — Par contre, Bruns (3) trépane dans les fractures du crâne avec enfoncement si la dépression a une profondeur de plus d'un quart de pouce, même en l'absence de tout phénomène cérébral; les plaies par instruments piquants réclament aussi, d'après lui, le trépan préventif. Quant aux abcès cérébraux, il voulait qu'ils fussent traités d'après les principes suivants : 1° S'il

(1) *Grundsätzen und Regeln für die Behandlung der Schusswunden im Kriege.* Berlin, 1859, Abtheil. I, S. 33.

(2) *Verbandplatz und Feldlazareth.* Berlin, 1874, S. 28.

(3) *Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen.* Tübingen, 1854, Ss. 365, 990 und 1001.

y a, au préalable, une solution de continuité suffisante au crâne, inciser l'abcès; 2° s'il y a fracture comminutive compliquée de plaie et que le pus est visible sous les fragments, extraire ceux-ci par la trépanation, si c'est nécessaire; 3° si dans la suppuration à ciel ouvert du crâne, il survient, au cours de la guérison, une rétention de pus par suite du rétrécissement de l'ouverture de la plaie, et surtout s'il y a des symptômes de compression cérébrale, il faut agrandir par le trépan l'orifice traumatique, inciser la dure-mère, ou bien, le cas échéant, faire avec le trépan une contre-ouverture; 4° l'opération est encore indiquée, même en l'absence de plaie, lorsque le siège de l'abcès peut être reconnu.

Richter. — Dans une thèse soutenue à Tubingue, Carl Richter (1) affirme que la trépanation est toujours une opération sérieuse, qu'elle ne doit pas être faite sans indication pressante et qu'un traitement antiphlogistique local et général, intelligemment appliqué, suffit le plus souvent à amener la guérison des plaies de tête.

Hoffert. — J.-A. Hoffert (2) admet le trépan primitif dans les cas suivants :

1° Fissures ayant pénétré toute l'épaisseur de l'os, compliquées d'extravasats sanguins ou d'esquilles;

2° Blessures par instruments contondants ou piquants, avec éclats de la lame vitrée;

3° Corps étrangers comprimant le cerveau et ne pouvant être extraits par d'autres moyens.

Quant au trépan secondaire, il estime qu'il est généralement indiqué : 1° dans les fractures du crâne avec dépression, si les symptômes ne cèdent pas au traitement antiphlogistique; 2° dans les épanchements superficiels comprimant le cerveau et dont le siège est exactement connu; 3° lorsque les sécrétions de la plaie ne trouvent pas d'issue.

L'opération est contre-indiquée : 1° quand la fracture est telle qu'il est possible d'extraire les corps étrangers, les esquilles, d'évacuer le pus, etc. sans opération; 2° quand le blessé est

(1) *Ueber Kopfverletzungen und die Trepanation.* Dissert. Tübingen, 1863.
(2) *De trepanatione cranii. Dissert. inaug.* Berolini, 1865, p. 28.

atteint d'une autre maladie pouvant amener la mort; 3° dans les fractures et fissures du crâne chez les enfants.

FRIEDERICHS. — Voici les conclusions d'une dissertation présentée en 1866 à la Faculté de médecine de Berlin par le Dr Gasparus Friederichs (1) et dans laquelle il examine tous les cas qui peuvent déterminer le chirurgien à trépaner :

1. *Contusion du crâne.* — Trépan primitif inutile; n'opérer que si, malgré le traitement antiphlogistique, il s'est développé de l'encéphalite, de la carie, de la nécrose, des exostoses, des hyperostoses, etc.

2. *Plaies par instruments piquants.* — Si l'instrument est resté dans la plaie, l'extraire; s'il n'y a pas de corps étranger dans la blessure, l'opération est encore indiquée en raison d'une complication probable de fracture comminutive de la lame vitrée.

3. *Plaies par armes à feu.* — Enlever les balles dans tous les cas où cela est possible.

4. *Fractures du crâne.* — a. *Sans dépression* : s'abstenir.

b. *Avec dépression, pas d'accidents* : même conduite.

c. *Avec dépression, plaie des téguments* : on pourra se dispenser du trépan si la dépression n'est pas très considérable; si elle est assez accusée et compliquée de troubles cérébraux, on s'efforcera d'enlever le plus vite possible les fragments, et, pour ce faire, on trépanera si cela est nécessaire.

5. *Épanchement sanguin.* — La trépanation est indiquée :

a) Si les symptômes observés permettent de conclure à la présence d'un épanchement grave.

b) Si les phénomènes de compression ne rétrocèdent point sous l'influence du traitement médical.

6. *Exsudats inflammatoires.* — Trépaner si l'on observe des signes d'un exsudat considérable ou d'un abcès, rebelles aux autres traitements.

7. Dans la *carie* et la *nécrose* des os du crâne, résistant aux moyens ordinaires, on sera autorisé à agir d'autant plus vite que ces affections gênent davantage le malade, en l'empêchant de vaquer à ses occupations, etc., ou si les symptômes deviennent menaçants.

(1) *De cranii trepanandi indicationibus.* Dissert. inaug. Berolini, 1866.

8. Les *tumeurs cancéreuses du cerveau* ne peuvent justifier une opération que si elles sont fort petites, les méninges saines, l'état général bon et si elles sont primitives.

9. Enfin, les *maladies consécutives à un traumatisme*, telles que l'épilepsie, la céphalalgie, les paralysies, ne réclament le trépan qu'à la dernière extrémité, vu sa fréquente inutilité dans ces cas

Von Nussbaum. — Von Nussbaum, dans ses *Lettres chirurgicales* (1), recommande aux médecins de ne pas se laisser entraîner à cette erreur qu'on appelle la trépanation. « Lorsque des balles ou des esquilles compriment l'encéphale, beaucoup de chirurgiens, dit-il, préconisent l'emploi du trépan en étayant leur opinion de quelques cas heureux où l'on a vu le blessé se réveiller subitement après l'enlèvement d'une esquille! Ils évitent de parler du nombre de ceux qui ont succombé aux suites de cette opération et qu seraient encore en vie si on la leur avait épargnée! Il faut évidemment faire cesser la compression cérébrale, et si le corps étranger ne peut être enlevé sans opération, mieux vaut attendre que la suppuration ait ramolli un peu les tissus pour faire alors un nouvel essai; dans les compressions par épanchement de sang ou par exsudat inflammatoire ou purulent, il n'y a plus un chirurgien instruit qui pense à trépaner, car le remède serait pire que le mal; ces épanchements sont souvent si étendus qu'ils ne sauraient s'évacuer par d'aussi petites ouvertures. »

Fischer. — Fischer (2) est convaincu que les mauvais résultats de la trépanation ne sont pas le fait de l'opération en elle-même, mais bien du manque de précision des indications et de l'insuffisance du traitement consécutif. Il ne faut pas, comme il le dit très judicieusement, trépaner dans tous les cas de fractures du crâne, pas plus qu'on n'ampute dans toutes les fractures des membres; on ne doit pas entreprendre cette opération, selon lui, pour combattre des accidents graves, mais plutôt pour les éviter; il préconise chaudement le trépan immédiat, car vingt-quatre heures après le trauma, la méningite peut avoir éclaté; d'autre

(1) *Vier chirurgische Briefe*. München, 1866. S. 33.

(2) *Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie*, in *Pitha-Billroth's Chirurgie*. Erlangen, 1868. S. 292.

part, il le rejette lorsqu'un abcès s'est déjà formé, à cause de l'incertitude dans laquelle se trouve le chirurgien à l'égard de son siège. En résumé, Fischer n'admet que la trépanation préventive; quand les accidents se sont développés, il est trop tard pour intervenir.

Beck. — Beck (1) veut qu'on enlève tous les corps étrangers lorsque cela est possible, qu'on fasse le trépan immédiat dans les fractures avec enfoncement ou avec esquilles, lorsqu'il n'y a pas d'autres moyens de les extraire et que le délabrement n'est pas trop considérable. Dans les fissures du crâne, il conseille d'attendre l'apparition des accidents; il opère dans les épanchements consécutifs à un traumatisme, dans les abcès, dans les accumulations de pus sur ou sous la dure-mère, lorsqu'il est certain de leur siège; cependant la trop grande étendue de l'épanchement constitue une contre-indication.

Roser. — Au contraire de Beck, Roser (2) met le chirurgien en garde contre l'extraction trop hâtive des balles et, dans son *Traité de chirurgie* (3), il s'élève contre la trépanation préventive; « il ne faut pas non plus, dit-il, prendre le parti opposé, comme d'autres le proposent; l'enseignement de Dieffenbach et de Stromeyer, qui se refusent à enlever les esquilles enfoncées dans le cerveau, est exagéré... »

Est-on en présence d'un cas de fracture paraissant simple, ou avec dépression minime, mais compliquée de symptômes cérébraux graves, on n'interviendra qu'exceptionnellement; en effet, si ces signes apparaissent immédiatement après le traumatisme, on ne sait s'ils sont l'expression de la commotion ou d'un épanchement; avant de trépaner dans ces conditions, il faut bien peser les circonstances dans lesquelles s'est produit l'accident, tenir compte de la nature du corps vulnérant, examiner l'aspect de la plaie osseuse, étudier les symptômes; on tirera également des conclusions du siège de la blessure; si elle est, par exemple, située dans le voisinage de l'artère méningée moyenne, on ratta-

(1) *Chirurgie der Schüssverletzungen.* Freiburg in Brisgau, 1872, S. 131.

(2) *Sieben Abhandlungen über Fortschritte und Verirrungen der Kriegschirurgie.* Berlin, 1867.

(3) *Handbuch der anatomischen Chirurgie.* Tübingen, 1872, VIte Auflage, S. 17.

chera plutôt les phénomènes observés à une hémorragie qu'à la commotion... En tout état de cause, il ne faut pas opérer avant l'éclosion des accidents; si ceux-ci sont violents, augmentent rapidement et compromettent l'existence du blessé, et qu'il n'y a aucune contre-indication sérieuse, il y a peut-être lieu de trépaner. Dans les accidents éloignés consécutifs aux plaies de tête (épilepsie, céphalalgie, etc.), le diagnostic de la cause est trop incertain pour justifier une opération.

Italie.

GIOVANNI. — L'Italie n'a produit aucun travail intéressant, au point de vue qui m'occupe, pendant la première moitié de ce siècle. Je citerai cependant un mémoire du Dr G. Giovanni (1), dans lequel il décrit un nouveau trépan; c'est un *trépan-scie* destiné tant aux perforations du crâne qu'aux résections osseuses. L'instrument a une partie commune aux deux destinations et des parties spéciales à chacune d'elles : trépan et scie à chaînette, qu'on fixe sur la partie commune suivant le but qu'on se propose d'atteindre. Il est d'une complication extraordinaire et comporte un tel luxe de manivelles, de roues, d'accessoires de toute espèce que je renonce à le décrire; au reste, à ma connaissance, il n'a guère fait fortune, malgré le décret du souverain pontife ordonnant son emploi dans les hôpitaux des États pontificaux.

Angleterre.

ASTLEY COOPER. — En Angleterre, Astley Cooper (2), que Stromeyer appelle un « incomparable chirurgien », avait à l'égard du trépan les mêmes préventions que Desault, Malgaigne, etc. Il blâme surtout les chirurgiens qui opèrent dans les cas de contusion du crâne. « J'estime, dit-il, que celui qui trépane dans ces cas mérite la peine du talion; il devrait être trépané à son tour. » Au début de sa carrière, il admettait les indications suivantes :

1. Épanchement de sang entre la dure-mère et le crâne.

(1) *Del trepano-sega. Memoria letta alla Societa medico-chirurgica di Bologna, nella seduta delli 8 maggio 1853.*

(2) *Theoretische praktische Vorlesungen über die Chirurgie*, übersetz aus dem Englischen von SCHÜTTE. Leipzig, 1837.

2. Fractures du crâne avec compression, même sans plaie, si les émissions sanguines ne l'ont point fait cesser.

3. Épanchement purulent.

Il s'opposait à ce qu'on cherchât à relever une esquille implantée dans le cerveau lorsqu'elle ne donnait lieu à aucun accident, sous prétexte qu'on déterminerait probablement, par ces tentatives, un épanchement et une vive inflammation : « Ce qui est une preuve, dit Dieffenbach, de la haute intelligence de cet éminent chirurgien. » Plus tard, Cooper renonça au trépan. « Quelques chirurgiens, dit-il encore, regardent la trépanation comme une opération insignifiante, facile à effectuer et anodine, mais ceux-là se trompent fort ; c'est une des opérations les plus redoutables de la chirurgie, et pendant qu'ils la pratiquent, il n'y a qu'un mince tissu qui sépare leur patient de l'éternité. »

Samuel Cooper. — Son homonyme, Samuel Cooper (1), n'opère que dans les cas de compression cérébrale, qu'elle soit due à un épanchement ou à une dépression de l'os. « Le trépan peut provoquer des cures merveilleuses, dit-il ; cependant il ne faut pas que le jeune chirurgien, d'après ces brillants succès, aille pratiquer sans réserve cette opération, car on ne doit jamais l'entreprendre que dans les circonstances les plus pressantes et quand les symptômes de compression sont évidents; elle n'est pas exempte de dangers et il est certain qu'on ne doit jamais s'y déterminer qu'après un profond examen. »

L'épanchement ne réclame le trépan, à son avis, que lorsqu'il siège entre la dure-mère et l'os et que la fracture intéresse une partie du crâne accessible aux instruments. « Je pense donc, conclut-il, que l'opération doit être limitée au petit nombre des cas dans lesquels non seulement l'existence et la situation de la compression sont connues, mais encore quand les symptômes sont alarmants et qu'on ne peut y remédier autrement. » Dans les cas urgents, enfin, il déclare qu'on ne doit pas tenir compte de la défense des auteurs d'appliquer le trépan sur les sutures, etc.

Il apporta aux tréphines, employées presque exclusivement en

(1) *Dictionnaire de chirurgie pratique*, trad. de l'anglais sur la 5e édition. Paris, 1826. Article *Tréphine*, t. II, p. 517.

Angleterre, la même modification que celle que Bichat ou plutôt Sirhenry introduisit pour le trépan, c'est-à-dire qu'il rendit la pyramide mobile sur la couronne.

Brodie. — Brodie (1) pense que les indications de la trépanation doivent être très restreintes et limitées aux cas où les accidents consécutifs aux plaies de la tête, tels que l'irritation et la compression du cerveau, se manifestent avec une certaine intensité.

Hill. — Hill (2) est un adversaire résolu du trépan ; il s'oppose au relèvement des fragments qui n'exercent qu'une compression modérée, dans la conviction que cette compression légère est moins dangereuse que les tentatives qu'on ferait pour la faire cesser; il est d'avis, en effet, qu'on doit, pour arriver à ce but, mettre à nu toute la surface fracturée, et même trépaner; que la dure-mère n'est pas toujours blessée, qu'il n'existe pas toujours un extravasat sous la dépression et que la trépanation peut provoquer tous ces désordres et amener même l'inflammation et la suppuration des méninges.

Paget. — Voici, succinctement, l'opinion de Paget (3) au sujet de la trépanation :

1° *Fractures du crâne, sans plaie des téguments.* — *a.* Aucun symptôme de compression cérébrale ni d'enfoncement des os du crâne. S'abstenir.

b. Symptômes de compression, pas d'enfoncement. On peut opérer si l'on est en état de préciser le siège de la fracture.

c. Aucun symptôme de compression; enfoncement. Chez des individus jeunes, s'abstenir; chez des personnes âgées, le résultat d'une intervention est douteux.

d. Compression et dépression. Toujours opérer.

2° *Fractures compliquées de plaie.* — Même conduite que dans

(1) *Surgical observat. relating to injuries of the brain.* (*Transact. medico-chirurg.*, vol. XIV, part. II, pp. 325 et suiv.)

(2) Cité par Langenbeck, p. 44.

(3) *Clinical lecture on injuries of the head.* (*British medical Journal,* 5 février 1870.)

les cas précédents, sauf que, lorsqu'il y a dépression osseuse, sans symptômes de compression, il vaudra mieux intervenir chez les personnes âgées.

Russie.

Pirogoff. — Le célèbre chirurgien russe Pirogoff (1) était également très réservé dans l'emploi du trépan; la présence de pus en était, pour lui, la principale indication; il trépanait alors, la situation du malade fût-elle extrêmement mauvaise; il intervenait toujours aussi pour extraire les corps étrangers; il considérait la contusion cérébrale comme une contre-indication. En ce qui concerne la compression cérébrale, Pirogoff intervenait lorsque les symptômes étaient modérés, lorsque l'extraction des corps étrangers ne donnait lieu à aucune difficulté sérieuse, lorsque, enfin, l'épanchement de sang était visible sous les fragments osseux. Mais il recommande de bien se garder d'inciser la dure-mère, d'éviter de toucher aux fragments osseux encore adhérents, et de tenir compte que les causes des soi-disant phénomènes de compression ne résident pas moins dans la commotion cérébrale que dans l'épanchement. Il faut se rappeler aussi, dit-il : 1° qu'un enfoncement du crâne gros comme un œuf de poule et siégeant dans la partie la plus mince de la voûte (portion écailleuse), guérira sans trépanation ; 2° que les coups de sabre, sans dépression, peuvent aussi guérir sans opération ; 3° que les balles restent enclavées très longtemps, même pendant toute la vie, fût-ce à la surface interne du crâne, sans causer aucun préjudice; 4° que le cerveau est capable de supporter une certaine compression.

La pluralité des chirurgiens avaient donc abandonné la trépanation ou du moins ne lui reconnaissaient plus que des indications extrêmement restreintes. Si elle avait encore quelques partisans en théorie, en pratique on peut affirmer qu'elle avait quasi perdu droit de domicile dans la thérapeutique chirurgicale. En effet,

(1) *Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie.* Leipzig, 1864.

les rapports des hôpitaux et les publications des chirurgiens militaires de cette époque ne mentionnent plus que quelques opérations de ce genre. Ainsi, pendant la guerre de Schleswig-Holstein et pendant la campagne de 1866, on ne signale qu'un seul cas de trépanation. Nous avons vu que Le Fort, en France, n'avait pu recueillir, sur une période de dix ans, que quatre cas ; de même, Callender (1) écrivait que depuis six ans, on n'avait plus trépané à l'hôpital Saint-Barthélemy, à Londres.

C'est avec raison que Fischer disait que, « actuellement, l'enfant répudié de la chirurgie est la trépanation, à laquelle presque tous les praticiens écrivant sur les plaies de tête, donnent plus ou moins spirituellement de nouveaux coups ».

Mais sur ces entrefaites, la découverte féconde de Lister vint bouleverser toute la chirurgie, en en élargissant singulièrement le cadre ; des opérations depuis longtemps oubliées revirent le jour ; d'autres, qu'il eût été criminel de pratiquer jusque-là, devinrent le triomphe de la technique actuelle; la trépanation profita naturellement de ce merveilleux progrès et la valeur des procédés antiseptiques était à peine connue que, de toutes parts, on recommença à en discuter les indications. D'un excès, l'on tomba dans un autre. C'est ainsi qu'en France, Sédillot proclame la nécessité du trépan dans toutes les fractures du crâne; il va même plus loin et veut qu'il serve de moyen de diagnostic dans les cas douteux. Lucas-Championnière, Echeverria et beaucoup d'autres s'en déclarent les partisans les plus enthousiastes et le préconisent dans le traitement d'affections nerveuses non traumatiques.

En Allemagne, Hueter, Bergmann, Volkmann, Socin, Güssenbauer, Krœnlein, etc., en Angleterre, West, Horsley, etc. poussent son champ d'action jusqu'aux dernières limites et l'antisepsie absout jusqu'à un certain point leurs audacieuses tentatives. Quelques chirurgiens toutefois restent sceptiques : Holmes, Gray, Bryant et d'autres continuent à considérer la trépanation comme une opération redoutable; elle eut aussi quelque peine à s'acclimater dans la chirurgie des armées. C'est ainsi que dans les dernières guerres, il y est fait très peu allusion. Le Dr Lange (2),

(1) *Sint Bartholomaeus Hospital Reports*, 1867.
(2) *Meine Erlebnisse im serbisch-türkischen Kriege von 1876.*

dans sa relation de la guerre turco-serbe, en 1876, reste muet à cet égard ; pendant la guerre russo-turque, Pirogoff (1) n'appliqua que quatre fois le trépan; Glück (2) n'en relate que deux cas pendant la guerre serbo-bulgare, en 1885.

Actuellement, la trépanation a vaincu toutes les préventions; en s'appuyant, d'une part, sur l'innocuité que les méthodes listériennes donnent aux opérations chirurgicales en général, d'autre part, sur la découverte des localisations cérébrales, elle a étendu et ne cesse d'étendre ses indications; de ces grands progrès est née la chirurgie cérébrale; certaines tentatives hardies et momentanément heureuses n'ont pas subi, jusqu'à présent, la consécration du temps qui, peut-être, fera tomber des espérances conçues trop hâtivement ou trop audacieuses. Souhaitons cependant qu'il n'en soit pas ainsi et qu'avec l'incessante marche en avant des sciences médicales, la chirurgie du cerveau parvienne, entre autres bienfaits, à rendre à la santé et au bonheur tant de malheureux frappés par les plus tristes maladies dont puisse être affligée l'espèce humaine.

APPENDICE.

Dans les pages qui précèdent, je me suis borné à relater l'histoire de la trépanation dans les pays civilisés; ce serait cependant une erreur de croire qu'elle est l'apanage exclusif des chirurgiens appartenant à ces différentes nations, car bien des peuplades sauvages y ont recours pour soulager ou guérir leurs malades. Il est, en effet, hors de doute qu'elle était en usage chez les Incas, ainsi qu'il résulte de la découverte d'un crâne perforé, trouvé par Squier dans un vieux tombeau de la vallée de Yucaz, près de Cuzco, antérieur à l'expédition de Cortez.

Ce crâne, que Broca mit sous les yeux de l'Académie de médecine de Paris (3), présente, à la partie latérale gauche du frontal, un trou de trépan, et les caractères du tissu osseux circonvoisin

(1) *Das Kriegs-Sanitäts-Wesen und die Privathülfe auf dem Kriegschauplatze in Bulgarien und im Rücken der operienden Armee,* 1877-1878.

(2) *Kriegschirurgischen Mittheilungen aus Bulgarien. (Berliner klinische Wochenschrift,* 1886.)

(3) Séance du 9 juillet 1867. *Gazette hebdomadaire,* 1867, p. 443.

permettent d'affirmer que l'opération a été effectuée sur le vivant; il n'y a aucune trace de fracture et l'aspect de la table interne du frontal démontre à l'évidence l'existence d'une lésion intracranienne pour laquelle la trépanation fut vraisemblablement pratiquée : ce qui implique des notions assez avancées de chirurgie. De l'étude attentive de l'ouverture osseuse, qui est carrée, à bords droits et réguliers, on peut présumer qu'elle a été faite, non avec un instrument spécial, mais avec un instrument vulgaire, un ciseau, un burin, par exemple.

L'usage du trépan existe encore chez diverses tribus sauvages des îles de la mer du Sud; on lit, en effet, dans la *Gazette hebdomadaire* (1) : « Les sages de ces îles se sont imaginé que les maux de tête, les névralgies, les vertiges et autres affections analogues provenaient d'une fente du crâne ou de la pression des os sur la cervelle. Le remède qu'ils ont inventé consiste à faire, dans le cuir chevelu, une incision en forme de T et à racler le crâne lui-même avec un morceau de verre cassé jusqu'à ce que la dure-mère apparaisse et qu'un trou, large comme une pièce de deux francs, soit obtenu; dans la moitié des cas, cette opération tue le patient; s'il survit, on bouche le trou avec un morceau de noix de coco très mince et poli qu'on emboîte sous le cuir chevelu. Un remède analogue est employé contre les rhumatismes; l'os qu'on suppose affecté est mis à nu et gratté jusqu'à ce qu'une portion de l'enveloppe extérieure soit enlevée. »

Des pratiques de ce genre s'exercent encore dans les îles Pomotou.

Les montagnards du Daghestan (Caucase) trépanent à tort et à travers; non seulement ils opèrent pour les traumatismes et les maux de tête, mais aussi sans autre motif que celui de gagner de l'argent; l'auteur d'une blessure qui a nécessité l'intervention étant tenu de payer l'opérateur, celui-ci trouve dans la moindre contusion de la tête l'indication du trépan. Il appert de là que ni l'opérateur ni le patient ne redoutent beaucoup cette thérapeutique qui paraît, d'ailleurs, être extraordinairement innocente chez ce peuple. L'instrument employé est une gouge étroite, à angles arrondis, avec laquelle on rugine l'os. Le Dr Krivyakin, qui a décrit cette bizarre coutume dans un journal de médecine mili-

(1) 1874, n° 16, p. 249.

taire russe, dit que pendant toute la durée de l'opération, les patients restent fort tranquilles et ne semblent pas souffrir (1).

Mais c'est surtout chez les indigènes de l'Aurès que la trépanation est en honneur et soumise même à un contrôle plus ou moins scientifique (2); car il existe deux écoles, l'une à Teberdéja et l'autre à Chebla, sortes de cliniques chirurgicales où se rendent, des autres régions, les Thébibs qui ont le désir de s'initier à l'art de traiter les plaies de tête et de prendre des grades qui constatent leur aptitude à exercer cette spécialité.

Les instruments dont ils se servent sont au nombre de vingt et un.

1° Un couteau à lame convexe (fig. 33);

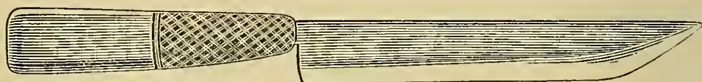


FIG. 33. — Lame convexe (d'après VEDRÈNES).

2° Une spatule à crochet, faite d'un manche de cuiller (fig. 34);



FIG. 34. — Crochet (d'après VEDRÈNES).

3° Une pince en huit de chiffre, à branches non croisées, servant à l'extraction des séquestres; cette pince est attachée avec une lanière de cuir (fig. 35);



FIG. 35. — Lanière (d'après VEDRÈNES).

(1) *The Lancet*, 21 janvier 1888, t. I, p. 138.

(2) VEDRÈNES. *De la trépanation du crâne chez les indigènes de l'Aurès (Algérie)*. (*Revue de chirurgie*, 1885, pp. 817, 907, 975.) — Voir aussi les *Mémoires* de PARIS (1865), de MARTIN (1867) et les *Bulletins de l'Académie de médecine de Paris*, séance du 6 juillet 1867, communication de LARREY.

4° Un stylet à crochet, pouvant aussi servir de cautère actuel (fig. 36);



FIG. 36. — Stylet à crochet (d'après VEDRÈNES).

5° Un rasoir (mousse) (fig. 37);



FIG. 37. — Rasoir (d'après VEDRÈNES)

6° Une rugine à crochet (fig. 38);



FIG. 38. — Crochet (d'après VEDRÈNES).

7° Une tige ou stylet à crochet tronqué, portant une touffe de laine à l'autre extrémité, pour étancher le sang pendant l'opération (fig. 39);



FIG. 39. — Touffe de laine (d'après VEDRÈNES).

8° Un crochet double ;

9°, 10° et 11° Trois petites scies droites, à dents larges et espacées ;

12° Une petite scie droite, à dents demi-fines ;

13° et 14° Deux petites scies droites, à dents fines (fig. 40). Ces scies s'appellent *el menchar* ;



FIG. 40. — Scie (d'après VEDRÈNES).

15° à 18° Quatre tarières (brima) de diverses formes, dont les manches sont en deux parties qui s'engainent de manière à permettre un mouvement de rotation de l'une sur l'autre; l'une d'elles, pendant l'opération, est maintenue immobile contre le front ou le menton (fig. 41, 42, 43 et 44);


Fig. 41.

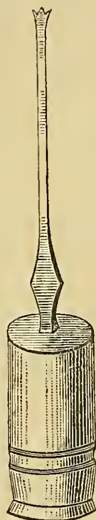

Fig. 42.


Fig. 43.


Fig. 44.

(D'après Vedrènes.)

Enfin, 19° et 20° Deux espèces de rugines (fig. 45 et 46);


Fig. 45.


Fig. 46.

(D'après Vedrènes.)

21° Un crochet double ou écarteur.

L'instrument préféré des trépaneurs de l'Aurès est la tarière; leur champ opératoire est limité par les cheveux, car, au-dessous, ils prétendent que le cerveau est presque inaccessible; mais les exceptions ne sont pas rares et, à l'occasion, ils trépanent le frontal.

Les thébibs opèrent dans tous les cas de fractures du crâne, sans aucune considération d'âge ou de sexe; du reste, les Kabyles ont une force de résistance extraordinaire, et la trépanation passe, à leurs yeux, pour une opération absolument bénigne, qu'ils sont souvent les premiers à réclamer. Cet engouement invétéré et incoercible ne se comprendrait guère si elle n'était, en effet, très innocente pour eux.

L'opération se fait en un temps ou en deux temps, lorsqu'il n'y a pas d'urgence à enlever l'os, qu'il n'existe ni enfoncement, ni fragment osseux implanté dans la pulpe cérébrale. Leur manuel opératoire est le suivant :

D'abord, *l'opération en un temps*. Le thébib incise le cuir chevelu jusqu'à l'os, avec le couteau ou le rasoir, par une section carrée ou circulaire qui embrasse la plaie ou la partie douloureuse, et emporte tout le lambeau cutané; parfois l'excision de la peau est remplacée par la destruction au fer rouge. Puis, sans s'inquiéter du périoste, il trace, avec une scie à dents espacées, à la limite du traumatisme, quatre traits qui se coupent à angles plus ou moins droits; il continue à creuser le sillon avec une scie à dents fines et rapprochées. Dès qu'il se croit arrivé près du cerveau, il termine en grattant avec le bout d'un stylet ou d'un clou la mince lamelle osseuse restante, et enlève, à l'aide de l'élévateur et de la pince, le fragment d'os carré ainsi libéré. Le pansement ordinaire se compose d'un topique fait de safran, de poudre d'écorce de grenadier, de goudron, de petit-lait et de miel; par-dessus se place un morceau de burnous graissé et percé de trous pour permettre au pus de s'écouler en dehors. Le tout est maintenu par des liens placés autour de la tête ou par une petite plaque de bois ou de plomb qui est elle-même fixée à la tête par un bandage, ou encore par une plaque circulaire en bronze, de 5 centimètres de diamètre, percée d'orifices pour l'issue du pus et le passage de lanières, et offrant à son centre une sorte de mamelon creux, pouvant servir de réceptacle aux sécrétions de la plaie.

Pour l'opération en deux temps, on commence toujours par

l'excision du lambeau cutané, puis, autour de la fracture, on trace trois traits de scie en ménageant un petit pont osseux au point de jonction des deux traits parallèles avec le troisième; le quatrième côté reste intact. A l'un de ces angles, on met du sucre; à l'autre, du beurre; au troisième, du miel; au quatrième, du safran; on recouvre le tout de résine pour éviter la pénétration de l'air, et par-dessus on dispose un chiffon enduit de cire et un cataplasme d'herbes. Au bout de vingt à vingt-cinq jours, pendant lesquels le pansement a été quotidiennement renouvelé, et sous l'influence d'un bon régime, l'os se détache sous la simple traction d'un crochet; le séquestre enlevé, si la surface du cerveau est animée de battements, les thébibs estiment que tout va bien; sinon, et si la plaie exhale une mauvaise odeur, si le cerveau est noirâtre, la situation est grave et nécessite l'emploi d'un topique spécial, l'huile d'œuf (1), puis de beurre pur, de miel et de sucre, et, plus tard, de lait de femme purifiée.

Dans les cas de fracture de la table interne, les thébibs donnent au blessé, dans un but de diagnostic, une amande à casser entre les dents; s'il n'y peut parvenir, il y a présomption de fracture de la lame vitrée; ils tirent parti aussi de certains autres symptômes, tels que la pâleur des ongles, les battements violents des artères, l'impossibilité de tourner les yeux, l'ecchymose sous-conjonctivale, l'épistaxis, l'écoulement de sang ou de sérosité par les oreilles; ils connaissent la paralysie et l'aphasie consécutives aux fractures du crâne.

Pour les fractures en fissure, l'indication varie suivant qu'elles s'accompagnent de symptômes légers ou graves; ces derniers seuls exigent l'opération, car ils dénotent un épanchement probable de sang à la surface du cerveau; l'ouverture du crâne est alors exploratrice et curative, et se fait surtout à l'aide du brima (tarière). Voici le procédé : le cuir chevelu n'est plus excisé, mais incisé en H, et les lambeaux sont disséqués jusqu'à leur base; on fore ensuite quatre trous dans l'os, un de chaque côté et un à chaque extrémité de la fêlure, de manière à ne pas dépasser le diploé; arrivé à ce point, si le sang sort par l'ouverture, le thé-

(1) Cette huile se prépare de la manière suivante : On prend un certain nombre de jaunes d'œufs dont on retire le blanc; on les met dans un pot en terre qu'on place sur le feu jusqu'à ce que les jaunes soient devenus noirs et exhalent une mauvaise odeur; on en retire alors l'huile qui s'y trouve en petite quantité. (Vedrènes.)

bib s'arrête, estimant que la table interne est intacte et que, en conséquence, il n'y a pas d'épanchement intra-cranien; il coule alors du miel dans les trous, en guise de pansement; la douleur persiste-t-elle, la trépanation carrée (au menchar-scie) est indiquée : les lambeaux cutanés sont excisés, on fait partir d'un trou à l'autre des traits de scie pour emporter les ponts osseux qui les séparent, et l'on continue l'opération jusqu'au cerveau.

Les indigènes de l'Aurès font aussi le trépan secondaire lorsque des troubles cérébraux persistent plus ou moins longtemps après le traumatisme, dans le but de donner issue à l'épanchement purulent qu'ils supposent être la cause des accidents.

Jamais ils ne portent l'instrument tranchant sur la substance cérébrale elle-même; quand ils la trouvent malade, ils y appliquent simplement un topique et surtout leur fameuse huile d'œuf.

Dans le cas de contusion, ils ont comme principe de n'enlever que la partie contuse, pratiquant ainsi la trépanation incomplète. Ils retirent les corps étrangers enclavés dans l'os par la trépanation carrée (avec la scie).

Enfin, lorsque les lésions du crâne sont multiples, l'opération porte sur tous les endroits où elles sont constatées et intéresse toute leur étendue; il en résulte donc d'énormes cicatrices qui, généralement sensibles au froid, doivent être tenues couvertes.

DEUXIÈME PARTIE.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE.

Définition. — La *trépanation cranienne* ou, plus exactement, la *craniectomie* est une opération ayant pour but de pratiquer une ouverture aux os du crâne ; elle se fait généralement avec une scie circulaire appelée *trépan* ou *tréphine ;* elle peut aussi être effectuée avec d'autres instruments (gouge, etc.) ; c'est pourquoi j'estime qu'il est préférable de la dénommer *craniectomie,* terme ne désignant que l'acte opératoire lui-même, abstraction faite des instruments à utiliser pour son exécution. On observe, en effet, à l'heure actuelle, la tendance qu'ont les chirurgiens à substituer cette nouvelle appellation à l'ancienne. C'est, au reste, une question de minime importance.

La trépanation du crâne se pratique pour deux ordres de faits bien distincts : tantôt elle est réclamée par des traumatismes ; il est impossible, dans ce cas, de tracer des règles fixes, et l'on peut être appelé à trépaner dans toutes les régions du crâne ; tantôt on l'exécute pour rechercher la cause d'accidents cérébraux et y remédier, si possible ; mais ici je dois établir une distinction : ou les accidents sont consécutifs à un traumatisme, et l'on peut quelquefois en présumer la cause (esquilles, abcès, hyperostose, etc.) et se guider, pour l'application des instruments, non seulement sur les localisations cérébrales, mais encore et surtout sur des signes objectifs, la cicatrice, par exemple ; ou ces phénomènes sont absolument indépendants de toute violence extérieure (tumeurs, épilepsie idiopathique, etc.) et le chirurgien ne peut déterminer le siège du mal qu'en se basant uniquement sur l'étude minutieuse et attentive des localisations. C'est bien ici la trépanation *per se* des Anglais, la trépanation exploratrice et curative le cas échéant ; on ouvre le crâne par un procédé chirurgical bien défini, dans le but d'explorer le contenu de la boîte, pour agir ensuite suivant les résultats obtenus par cette investigation. Je

dois, en conséquence, commencer ce travail en exposant brièvement la doctrine des localisations, telle qu'elle se trouve fixée actuellement; je montrerai ensuite les rapports existants entre les centres connus et la surface externe du crâne, ainsi que les méthodes qui ont permis de les déterminer; et enfin, j'étudierai les différents procédés au moyen desquels le chirurgien peut arriver à poser son instrument sur le point du crâne correspondant exactement au foyer cérébral qu'il veut découvrir.

CHAPITRE I.

LOCALISATIONS CÉRÉBRALES.

Les principaux centres moteurs appartiennent à l'écorce cérébrale et sont groupés autour du sillon de Rolando. C'est à Broca que revient le mérite d'avoir, le premier, osé entreprendre une trépanation sans autre guide que le syndrome aphasie motrice. Ayant pu déterminer avec précision, par des études antérieures, le centre du langage, il conclut du symptôme observé à l'existence d'une lésion de la troisième circonvolution frontale gauche (1). La confirmation de la découverte de Broca fut bientôt fournie par le cas, devenu classique, de Proust et Terrillon (2) ; à partir de ce moment et à mesure que les divers centres étaient mieux connus, on recourut à de nombreuses interventions, dans tous les pays, et avec des résultats variables.

Il est indubitable que la zone rolandique est le siège des principaux centres moteurs; elle jouerait même, d'après Ferrier (3), un rôle purement moteur, tandis que Fritsch et Hitzig (4) prétendent qu'elle ne comprend que les centres corticaux du sens musculaire et que les mouvements ne peuvent être déterminés que par la mise en action de ce sens. Pour Nothnagel (5), les centres qui président à la motilité et au sens musculaire ne sont pas identiques, mais ils sont voisins sur l'écorce. Schiff fixe dans

(1) *Revue d'anthropologie,* 1876.
(2) *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris,* 1876.
(3) *La localizzazione delle malattie cerebrali.* Trad. ital. 1883.
(4) *Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv*, 1870 et 1873.
(5) *Diagnostic des maladies cérébrales.*

la zone rolandique les centres corticaux de la sensibilité tactile, que Ferrier place dans la circonvolution du corps calleux et dans son prolongement inférieur, la circonvolution de l'hippocampe ; d'après la théorie de Schiff, les mouvements seraient produits par voie réflexe (1). Luciani et Tamburini (2), et Seppilli (3) adoptent une opinion mixte : la zone rolandique est le siège des centres corticaux non seulement des mouvements, mais aussi du sens musculaire et de la sensibilité tactile.

Quelle que soit la théorie par laquelle on explique les troubles moteurs qui surviennent à la suite des lésions affectant le voisinage du sillon de Rolando, il n'en reste pas moins établi que les centres présidant aux mouvements s'échelonnent le long de cette scissure ; le tiers supérieur de la ligne rolandique comprend les centres moteurs des membres inférieurs ; le tiers moyen, ceux des membres supérieurs ; le tiers inférieur, ceux de la face. Voici, en résumé, l'état de la science à ce sujet (fig. 47 et 48) :

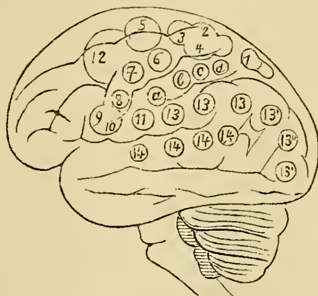


Fig. 47. — Centres corticaux, d'après Ferrier.
(Eug. Decressac. *Contribution à l'étude de la chirurgie du cerveau*. Paris, 1890, p. 25.)

1. Centre pour le pied et la jambe.
2, 3, 4. Centres des mouvements associés des bras et des jambes (action de nager, de grimper).
5. Extension en avant du bras et de la main.
6. Supination de la main et flexion de l'avant-bras
7, 8. Élévation et abaissement de la bouche.
9. 10. Mouvement de la langue et des lèvres pour l'articulation des mots.
11. Rétraction des commissures.
12. Mouvements latéraux de la tête et des yeux, élévation des paupières, dilatation des pupilles.
a, b, c, d. Mouvements de la main et du poignet.
13, 13′, 13″. Vision.
14. Audition.

(1) *Rivista speriment. di freniatria*, 1876.
(2) *Ibid.*, anno 1879.
(3) *Le localizzazioni funzionali del cervello*, 1885.

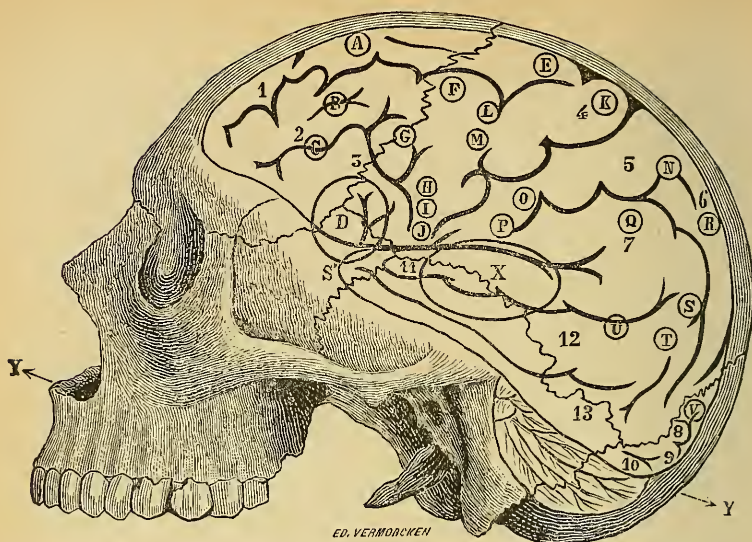


FIG. 48. — Relations du crâne et du cerveau. Centres psycho-moteurs et sensoriels de l'écorce. (Dessin fait d'après une planche de R. L. LE FORT : *La topographie cranio-cérébrale*. Paris, 1890, pl. II.)

1. Première circonvolution frontale.
2 Deuxième — —
3. Troisième — — ou circonvolution de BROCA.
4. Frontale ascendante
5. Pariétale ascendante.
6. Lobule pariétal supérieur.
7. Lobule pariétal inférieur.
8. Première circonvolution occipitale.
9. Deuxième — —
10. Troisième — —
11. Première — temporale.
12. Deuxième — —
13. Troisième — —

A. Centre des mouvements rotatoires de la tête.
B. Centre des mouvements du cou.
C. — — des yeux.
D. — de la mémoire motrice verbale. (Aphasie motrice.)
E. Centre des mouvements du tronc.
F. — — du coude.
G. — des doigts.
H. — de la face supérieure et des angles de la bouche.
I. Centre des mouvements des cordes vocales.
J. Centre des mouvements du pharynx.
K. — du gros orteil.
L. Centre des mouvements de l'épaule.
M. — du poignet.
N. — des mouvements de la hanche.
O. — du pouce.
P — des mouvements de la face inférieure et de la langue.
Q. Centre du sens musculaire.
R. — des mouvements de la jambe.
S. — de l'élévation de la paupière.
T. — de la mémoire des mots écrits.
U. — de la vision binoculaire.
V. — de la vision.
X. — de la mémoire des sons verbaux.
Y, Y. Plan spino-auriculaire (plan du regard horizontal).

A. **Centre des membres inférieurs.** — Ce centre occupe le tiers supérieur des deux circonvolutions ascendantes et le lobule paracentral. Quelques auteurs le reportent un peu en arrière et le placent surtout dans la partie supérieure de la pariétale ascendante et dans la partie voisine du lobule pariétal supérieur. Pour Ferrier (1), la portion du centre située en avant du sillon de Rolando est en relation avec les mouvements associés des bras et des jambes. Séguin (2) émet l'avis que la partie supérieure des circonvolutions ascendantes fournirait le centre des mouvements de la cuisse et de la hanche, tandis que le lobule paracentral supporterait celui de la jambe et des orteils.

B. **Centre des membres supérieurs.** — Tiers moyen des deux circonvolutions ascendantes (pré- et post-rolandiques). Ce centre se décompose de la manière suivante, d'après Beevor et Horsley :

Épaule : Partie supérieure du centre des membres supérieurs.

Coude : Immédiatement en dessous et en arrière du précédent.

Poignet : En dessous et en avant.

Doigts : Encore plus bas et en avant.

Pouce : Partie la plus inférieure et postérieure de cette région.

Ferrier assigne comme centre aux mouvements d'extension du bras et de la main, le pied de la première circonvolution frontale; les mouvements de supination et de flexion de l'avant-bras seraient régis par une portion d'écorce voisine de la terminaison de la scissure frontale supérieure; le centre pour les mouvements de la main et du poignet serait en arrière du sillon de Rolando.

Jastrowitz (3) distingue, pour la motilité, des centres absolus, dont la lésion détermine *toujours* des troubles dans le membre correspondant, et des centres relatifs, dont l'altération ne provoque pas nécessairement des désordres moteurs ; il fait aussi une distinction entre les deux hémisphères, le gauche offrant des centres moteurs plus étendus que le droit, dans lequel, par

(1) *Recherches expérimentales sur la physiologie et la pathologie cérébrales* (*British medical Journal,* avril 1873.)

(2) *Diagnostic des affections chirurgicales cérébrales.* (*American Journ. of the med. sc.,* août 1883.)

(3) *Beiträge zur Localisation im Grosshirn und über deren praktische Verwerthung* (*Deutsche medic. Woch.,* 1888, nos 5 et suiv.)

contre, les centres sensitifs seraient plus développés. Sur l'hémisphère gauche, d'après cet auteur, le champ cortical absolu commun aux extrémités inférieures et supérieures se trouve dans le lobe pariétal supérieur, dans le lobule paracentral et dans les trois quarts supérieurs des deux circonvolutions ascendantes; dans l'hémisphère droit, ce même centre n'occuperait plus que le lobule paracentral, le tiers supérieur de la circonvolution frontale antérieure et quelques parties de la circonvolution pariétale ascendante; les deux tiers inférieurs de la circonvolution frontale antérieure, à l'exception de sa portion la plus inférieure, seraient réservés aux mouvements du bras gauche.

C. **Centre des mouvements de la face.** — Pitres et Charcot (1) le placent au pied des circonvolutions ascendantes, dans le voisinage immédiat du centre du langage articulé; les faisceaux qui partent de ces points voisins se réunissent pour former plus loin le grand hypoglosse et le facial inférieur; comme les faisceaux moteurs des membres, ils traversent le centre ovale, la capsule interne, le pédoncule, la protubérance, pour arriver au bulbe et s'entre-croiser ensuite. Une observation de Silvestrini (2) vient confirmer l'opinion de Pitres et Charcot.

D'après Carville et Duret (3), ce centre serait situé sur le pied de la deuxième frontale.

Horsley (4) le subdivise en trois centres secondaires :

1. Dans la partie supérieure se trouverait le centre des mouvements des joues et des commissures buccales; il serait donc voisin du pied de la deuxième frontale;

2 et 3. La partie inférieure de l'aire motrice faciale se partagerait en deux segments : l'un, antérieur, pour les mouvements d'adduction des cordes vocales et les mouvements de la gorge; l'autre, postérieur, pour les mouvements d'ouverture et de ferme-

(1) *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, 1877, 1878 et 1883.

(2) Acad. de méd. de Paris, 10 avril 1883. Rapport de Polaillon. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1883, p. 333.)

(3) *Critique expérimentale des travaux de Fritsch, Hitzig et Ferrier.* (*Société de biologie*, 1873 et 1874. — *Archives de physiologie*, 1875.)

(4) *Diagnostic topographique des lésions en foyer des centres moteurs.* (*American Journal of the medical sciences*, April 1887.)

ture de la bouche, la protrusion et la rétraction de la langue et les mouvements du plancher de la bouche.

D. **Centre des mouvements du tronc et de l'abdomen.** — D'après Horsley et Schäfer (1), le centre des muscles du tronc siège dans la circonvolution marginale, vers la partie moyenne des hémisphères; celui des mouvements de l'abdomen est situé au niveau de l'extrémité postérieure du sillon frontal supérieur. Depuis, de nouvelles expériences ont fait admettre à Horsley que les mouvements du tronc et de l'abdomen sont tous sous la dépendance des centres des membres en rapport avec ces parties du corps. Avec Schäfer, il décrit aussi, sur la face interne de la circonvolution marginale, une région motrice s'étendant du tiers moyen de la face interne du lobe frontal jusqu'au point où le sillon calloso-marginal limite en arrière la circonvolution marginale. La portion la plus antérieure contiendrait des centres pour les membres supérieurs; la partie moyenne, les centres des muscles du tronc; la partie postérieure serait réservée aux membres inférieurs. Ces centres ne seraient pas exactement limités, mais s'enchevêtreraient de manière qu'un même point pût appartenir à deux centres différents. L'ordre de succession des centres sur cette circonvolution serait, d'avant en arrière, le suivant, à la partie antérieure : 1. Mouvements de la tête; 2. Avant-bras et mains; 3. Bras et épaules; 4. Partie supérieure du tronc; 5. Partie inférieure du tronc; 6. Hanches et cuisses; 7. Jambes et genoux; 8. Pieds et orteils. Ces centres n'étant pas séparés, leur excitation provoque des mouvements associés. Aussi Horsley et Schäfer conviennent-ils que de nouvelles recherches sont nécessaires pour la constatation exacte de ces localisations.

E **Centre des mouvements de la tête et du cou.** — Au niveau du pied de la deuxième circonvolution frontale (Ferrier, de Boyer).

F. **Centre de la langue.** — Jastrowitz le place, dans les deux hémisphères, à la partie la plus inférieure de la frontale ascendante et à la base de la frontale inférieure.

(1) *Proceedings of the Royal Society*, 1884.

G. **Centre des mouvements des yeux.** — Pour Ferrier, il se confond avec le centre des mouvements de la tête et du cou. D'autres fixent son siège dans la région pariétale, où il se trouverait en rapport avec les centres visuels. D'après Landouzy (1), Charcot et Pitres, etc., il correspondrait à la partie du lobule pariétal inférieur, intermédiaire aux scissures sylviennes et parallèles; c'est là aussi qu'on rencontrerait le centre dont la lésion amène le ptosis. Grasset (2) estime que le centre des mouvements des yeux doit être placé dans la partie postérieure du lobule pariétal inférieur, autrement dit pli courbe ou gyrus angulaire. Ferrier a observé que, à la base de la première circonvolution frontale et empiétant sur une partie de la deuxième, il existe, chez le singe, une zone dont l'irritation détermine l'élévation des paupières, la dilatation pupillaire, la déviation conjuguée des yeux et la rotation de la tête vers le côté opposé. Aucun fait clinique n'est encore venu appuyer ces expériences. « Les observations de Landouzy et de Grasset, dit François Franck (3), paraissent démonstratives, mais à côté d'elles on pourrait en rappeler un certain nombre qui sont négatives et autorisent l'hésitation. »

H. **Centres de l'aphasie** (4). — 1° *Aphasie motrice d'articulation* (*aphémie, alalie*). — Le sujet comprend le langage parlé, lit, écrit, mais ne peut plus parler, ayant perdu la mémoire des mouvements méthodiques et coordonnés qui correspondent à la syllabe cherchée. Tiers postérieur de la troisième circonvolution frontale gauche. (Broca.) Remarquons que, chez les *gauchers*, ce centre se trouve à droite.

2° *Agraphie.* — Le sujet parle, entend, lit, peut copier un mot comme il copierait un dessin, mais ne sait écrire, ayant perdu la mémoire des mouvements de l'écriture. Ce centre se trouve au-

(1) *Contribution à l'étude des convulsions et paralysies liées aux méningo-encéphalites fronto-pariétales.* (*Thèse de Paris*, 1876.) — *De la blépharoptose cérébrale.* (*Archives de médecine,* août 1877.)

(2) *Progrès médical*, 1876.

(3) *Leçons sur la fonction motrice du cerveau*, 1887.

(4) Voir Eug. Decressac. *Contribution à l'étude de la chirurgie du cerveau basée sur la connaissance des localisations.* (*Thèse de Paris*, 1890.) — Poirier. *Topographie cranio-encéphalique. Trépanation.* Paris, 1891, pp. 46 et suiv.

dessus du précédent, dans le pied de la deuxième circonvolution frontale gauche, selon Exner. Hun prétend qu'il siège dans le gyrus angulaire ou lobule du pli courbe.

Les centres de l'aphémie et de l'agraphie sont en rapport avec ceux des muscles qui président aux mouvements de la langue ou des bras; le centre de l'aphémie est voisin de celui du facial inférieur et de l'hypoglosse; celui de l'agraphie coïncide, d'après certains auteurs, avec celui du bras et de la main.

3° *Cécité verbale.* — Le malade entend et comprend le langage parlé, il s'exprime bien, il peut même écrire, mais il ne peut lire, ayant perdu la mémoire des formes des lettres et des mots écrits ou imprimés. Tiers antérieur de la deuxième circonvolution pariétale gauche (lobule pariétal inférieur). Lobule pariétal inférieur et pli courbe, selon Charcot. Pli courbe, d'après Déjerine (1).

4° *Surdité verbale.* — Le sujet parle, entend, lit, écrit, mais ne comprend pas; il a perdu la mémoire des sons de la parole. Parties moyenne et postérieure de la première circonvolution temporale gauche.

Ces deux derniers centres (cécité et surdité verbales) sont très voisins des centres de l'audition et de la vision simple.

I. **Région sensitive de l'écorce cérébrale.** — La région sensitive semble correspondre à la partie postérieure du cerveau, c'est-à-dire aux circonvolutions temporales, pariétales et occipitales. *En avant*, ses limites sont peu précises ; l'opinion classique les fait arriver jusqu'au contact de la région motrice, jusqu'à la pariétale ascendante, par conséquent. Pour Ballet, elles s'étendraient jusqu'au pied des circonvolutions frontales; la région sensitive engloberait ainsi la zone motrice; mais les circonvolutions postérieures seraient purement sensitives. Dana (2) accorde le même siège aux centres moteurs et aux centres sensitifs; il croit que ceux-ci sont plus diffus, moins exactement localisés. Nous avons vu que Jastrowitz admet qu'ils ont plus d'étendue dans l'hémisphère droit. Les centres sensitifs sont :

1° *Centre visuel.* — Ferrier (3) pensa d'abord qu'il siégeait dans

(1) *Société de biologie,* 21 mars 1891. (*La Semaine médicale,* 1891, p. 112.)

(2) *Localisation cérébrale des sensations cutanées.* (*Boston medical Journal,* 4 octobre 1888.)

(3) *British medical Journal,* 26 avril 1873.

la circonvolution du pli courbe; Munk (1) le recula dans le lobe occipital; des expériences de Ferrier et Yeo ont, plus tard, définitivement jugé la question : voici leurs résultats :

a. Les lésions du lobe occipital, situées en arrière de la scissure pariéto-occipitale, ne donnent lieu à aucun trouble de la vision.

b. La destruction du pli courbe d'un côté est suivie de cécité de l'œil du côté opposé; elle ne dure que quelques heures.

c. La destruction des deux plis courbes détermine une cécité complète, qui se dissipe en quelques heures.

d. La destruction simultanée du pli courbe et du lobe occipital du même côté donne une hémiopie latérale du côté opposé de la rétine dans les deux yeux ; cette hémiopie dure quelques semaines.

e. La même destruction portant sur les deux côtés, donne une cécité complète et permanente.

f. Un seul pli courbe ou un seul lobe occipital peut suffire à la vision bilatérale.

g. La conséquence de la lésion d'un centre visuel est donc l'hémianopsie.

2° *Centre auditif.* — Ferrier lui assigne la partie moyenne de la circonvolution temporo-sphénoïdale supérieure, dont la lésion amènerait une surdité de l'oreille du côté opposé. Luciani et Munk pensent qu'il s'étend à tout le lobe temporal.

3° *Centres de l'olfaction et du goût.* — Leur siège n'est pas encore exactement déterminé ; Munk le place dans la circonvolution de l'hippocampe.

4° *Centres de la sensibilité tactile et musculaire.* — Schiff, Fritsch et Hitzig (2) les localisent dans la zone rolandique; des faits cliniques vont à l'encontre de cette manière de voir (3). En somme, ces centres sont encore inconnus.

(1) *Recherches sur les circonvolutions.* (*Arch. für Anatomie und Physiologie.* 1878, S. 163, 178.)

(2) *Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv,* 1870.

(3) G. CASTELLANA. *Esame clinico di tre casi di frattura aperta del cranio, etc.* Palermo, 1891.

CHAPITRE II.

TOPOGRAPHIE CRANIO-CÉRÉBRALE.

Rapports anatomiques du crâne et de l'encéphale.

Procédés de topographie. — A quel endroit du crâne appliquera-t-on le trépan pour découvrir un centre déterminé? En d'autres termes, quels sont les rapports qui existent entre la surface cérébrale et la voûte cranienne? Pour les fixer, de nombreux procédés ont été mis en œuvre (1).

1° Gratiolet (2), en 1857, fut le premier qui essaya d'établir cette relation; il coulait du plâtre dans la cavité cranienne, puis, sur le moulage ainsi obtenu, il traçait les sutures et les scissures en prenant des mesures sur le cerveau exposé devant lui. Ce moyen manquait de précision; en effet, il n'existait aucun point de repère commun au crâne et au cerveau, et de plus, celui-ci subissait, par le fait de son extraction de la boîte, une déformation plus ou moins accentuée.

2° La méthode des *fiches* de Broca (3) est plus scientifique et donne des résultats plus exacts. A travers le crâne préalablement dénudé, on enfonce dans le cerveau des chevilles en bois, par de petites ouvertures faites à la drille ou au poinçon; on procède ensuite à la coupe du crâne en suivant le plan glabello-iniaque; puis on enlève le cerveau, on mesure directement sur lui les distances qui séparent les fiches des sillons en tenant compte des déformations subies et on les rapporte au crâne ou bien on les mesure sur celui-ci.

3° Le procédé de Bischoff (4) ne diffère de celui de Broca qu'en ce que les fiches de bois sont remplacées par des chevilles en fer.

(1) Voir : René-Léon Le Fort. *La topographie cranio-cérébrale. Applications chirurgicales.* Paris, 1890.

(2) *Anatomie comparée du système nerveux.* Paris, 1857, t. II, pp. 115-124.

(3) *Sur la topographie cranio-cérébrale.* (*Revue d'anthropologie,* 1876, t. V, p. 193.)

(4) *Die Grosshirnwindungen des Menschen.* München, 1868.

4° Les recherches d'Heffter (1) aboutirent à des résultats encore plus précis. La tête et le cou sont détachés du tronc; on injecte dans les carotides une solution alcoolique de chlorure de zinc additionnée de glycérine et d'acide phénique; la tête est alors placée dans une caisse cubique dans laquelle on coule du plâtre; on enlève ensuite une paroi de la caisse et la couche de plâtre correspondante, de manière à découvrir un des côtés de la tête, et au moyen du *diopter de Lucae* (2), on fait, au crayon noir, un premier dessin des contours de la tête; on enlève ensuite toutes les parties molles et, au crayon rouge, on superpose un second dessin au précédent; on enlève enfin à la scie la portion du crâne mise à nu, on détache les méninges, puis on dessine les circonvolutions et les scissures au crayon violet, à l'aide du même moyen et sur le même dessin. D'après Heffter lui-même, il y aurait deux reproches à adresser à sa méthode: d'abord, la rétraction du cerveau produite par le chlorure de zinc et secondement, l'ébranlement déterminé par la scie.

5° Turner, en 1873, décrivit le procédé dit : *des aires craniennes* (3). Il divise chaque moitié du crâne en dix aires limitées par des lignes fixes; il découpe le crâne à la scie en suivant ces lignes et examine les circonvolutions sous-jacentes à chacune de ces aires; celles-ci sont établies comme suit :

1. Tout ce qui est en avant de la suture coronale est la *région précoronale* ou *frontale*.

2. La suture lambdoïde limite en avant la région *post-lambdoïdienne* ou *occipitale*, limitée en bas par l'inion et la ligne courbe supérieure de l'occipital.

3, 4. La région pariétale est divisée en deux par une ligne verticale, menée de la suture squameuse directement en haut à la suture sagittale à travers la bosse pariétale; on obtient ainsi une *région antérieure post-coronale* ou *antéro-pariétale* et une *postérieure prélambdoïdienne* ou *postéro-pariétale*.

(1) *Des circonvolutions cérébrales chez l'homme et de leurs rapports avec le crâne.* (*Dissertation inaugurale à l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg.* 5 mai 1873.)

(2) Instrument donnant des projections géométrales et évitant les erreurs de perspective.

(3) *On the relations of the convolutions of the human cerebrum to the outer surface of the skull and head.* (*Journal of anat. and physiol.*, nov. 1873.)

5, 6. La ligne courbe temporale divise les régions frontale et pariétale chacune en deux parties l'une *inférieure*, l'autre *supérieure.*

7, 8. La région frontale supérieure est divisée en deux par une ligne antéro-postérieure, parallèle à la suture métopique, partant du rebord supérieur de l'orbite et allant rejoindre la suture coronale à travers la bosse pariétale.

9. Sous la suture sphéno-pariétale se trouve la *région sphénoïdale*, et

10. Sous la suture squameuse, la *région temporale.*

6° *Procédé de Féré* (1). — Féré emploie le procédé de Broca pour les parties superficielles; pour les parties profondes, telles que le corps strié, les couches optiques, etc., il pratique des coupes horizontales et verticales sur des cerveaux congelés. Chez les enfants, il adopte une méthode différente (2). Après avoir dénudé le crâne, il enfonce dans les fontanelles des chevilles destinées à maintenir les rapports du cerveau et de la boîte osseuse, puis il incise la membrane interpariétale le long de la ligne sagittale, en dehors de la faux du cerveau, et sépare le pariétal du frontal jusqu'au ptérion et de l'occipital jusqu'à l'astérion; la dure-mère est incisée suivant les mêmes lignes. L'écartement des pariétaux qu'on obtient ainsi suffit pour laisser voir le sillon de Rolando et la scissure perpendiculaire externe. Pour étudier leurs rapports, il faut mesurer les distances qui séparent le sillon de Rolando du bord de l'os frontal et la scissure perpendiculaire externe du bord de l'occipital; pour la scissure de Sylvius, il est nécessaire de détacher complètement le pariétal du temporal.

7° *Procédé d'Ecker* (3). — Il scie une tête fraîche sur la ligne médiane après avoir indiqué la position des sutures à l'aide de fiches introduites suivant le procédé de Broca; il extrait alors les deux moitiés du cerveau et dessine avec le *diopter* les principaux sillons et circonvolutions; faisant ensuite reposer les deux hémi-

(1) *Note sur quelques points de la topographie du cerveau.* (*Bulletin de la Société anatomique,* décembre 1875, p. 828.)

(2) *Contribution à l'étude du développement du cerveau considéré dans ses rapports avec le crâne.* (*Bulletin de la Société anatomique,* 1877, p. 478.)

(3) *Die topographische Beziehungen zwischen Schädel und Gehirn im normalen Zustand.* Braunschweig, 1876.

sphères horizontalement sur leur plan de section, il les conserve dans une solution de chlorure de zinc et plus tard dans l'alcool. Puis il prend les deux moitiés du crâne, enlève la dure-mère, dessine sur leur face interne, avec de la laque blanche, le trajet des sutures et y coule du plâtre; sur le moule ainsi obtenu, les sutures se dessinent en blanc et quand on le compare au cerveau, leurs rapports respectifs se laissent exactement apprécier.

8° *Procédé d'Anderson et Makins* (1). — Il comprend trois séries d'opérations :

a. Ces auteurs enlèvent la moitié de la voûte du crâne de manière à découvrir un hémisphère et ses méninges; ils incisent la dure-mère pour permettre de reconnaître les sillons de Rolando, de Sylvius et perpendiculaire externe; la dure-mère est ensuite recousue et ils tracent, en couleur, les sillons à sa surface. La calotte cranienne est remise en place et la tête retournée de façon à faire imprimer sur l'intérieur du crâne les sillons tracés à la couleur; on enlève de nouveau la calotte, on perfore le crâne sur le trajet des sillons, ce qui permet de tracer à sa surface un plan du cerveau assez exact pour servir de base aux expériences suivantes.

b. Les recherches précédentes ont permis de trouver à la surface de la voûte osseuse des points de repère pour la détermination des sillons et des circonvolutions. Pour vérifier l'exactitude des premiers résultats, on enfonce des fiches par des perforations faites au niveau des points du cerveau cherchés; l'ablation de la calotte laisse juger des erreurs qui ont pu être commises.

c. Enfin, Anderson et Makins ont institué une longue série d'expériences dans le but de vérifier les rapports de l'encéphale avec les sutures et les bosses du crâne.

9° *Procédé de Müller* (2). — Müller détermine d'abord le contour horizontal du crâne en suivant la ligne naso-iniaque qui se trouve dans le plan de Rieger; ce plan correspond à peu près à la base du cerveau. Le point antérieur, — point frontal, — se trouve sur la ligne médiane, à la hauteur des bords inférieurs des milieux des sourcils et correspond à la suture naso-coronale;

(1) *Experiments in cranio-cerebral topography.* (*The Journal of anatomy*, 1889, p. 455. — *The Lancet*, 13 juillet 1890.)

(2) *Ueber die topographischen Beziehungen des Hirns zum Schädeldach.* Bern, 1889.

le point postérieur est l'inion ou protubérance occipitale externe. Pour construire la première ligne, qu'il appelle *l'arc horizontal,* Müller réunit ces deux points en passant au-dessus du pavillon de l'oreille ; il construit une deuxième ligne, antéro-postérieure, réunissant les mêmes points et passant sur la ligne médiane : c'est *l'arc sagittal ;* les longueurs de ces deux arcs sont mesurées en centimètres, puis divisées en centièmes parties, et toutes les mesures à prendre sur ces arcs seront désormais comptées en centièmes d'arc. Ceci fait, et après avoir pris les mesures : indice céphalique et distance bi-auriculaire, Müller enlève les téguments et reprend les mêmes mesures sur le crâne en se guidant sur des marques soigneusement faites après les premières mensurations, aux points de départ de ces mesures. Il remplace alors les téguments par une épaisseur égale d'étoffe; il fixe le mètre qui sert à mesurer les arcs et construit sept lignes de jonction allant d'un arc à l'autre et placées à une distance de $^{10}/_{100}$ d'arc les unes des autres; ces lignes sont divisées en centièmes parties et on note des *centres de trépanation* à 20, 30, 40, etc. centièmes, selon les lignes, en comptant toujours à partir de l'arc horizontal ; il obtient ainsi trente-huit centres. En ces points déterminés, il pratique des couronnes de trépan de 2 centimètres de diamètre, il déchire la dure-mère aux endroits trépanés et colore au bleu de méthyle les parties du cerveau mises à découvert. (Voir fig. 49 et 50 à la page suivante.)

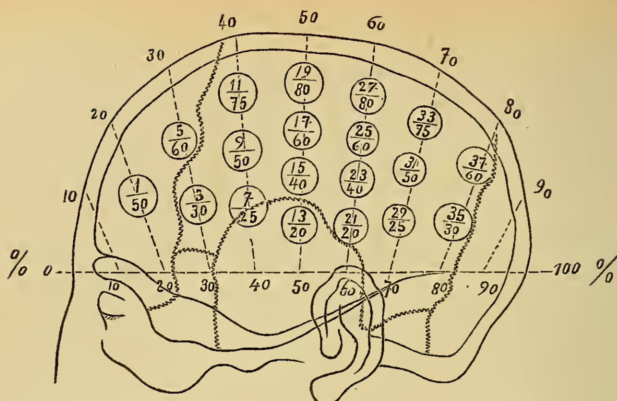


Fig. 49.



Fig. 50.

R.-L. Le Fort. *La topographie cranio-cérébrale. Applications chirurgicales.* (Paris et Lille, 1890, p. 32.)

Procédé géométrique de topographie cranio-cérébrale
de Müller.

Position des centres de trépanation de Müller sur la surface du crâne (fig. 49) et du cerveau (fig. 50). Les centres de trépanation sont numérotés; en outre, les chiffres au-dessous du trait dans les cercles de la fig. 49, indiquent à quelle hauteur en centièmes de la ligne de jonction se trouvent ces centres. Les deux arcs horizontal et sagittal sont divisés en dixièmes aux points marqués 10, 20, 30, etc., et les divisions correspondantes des deux arcs sont reliées par les lignes de jonction sur lesquelles se trouvent les centres.

10° *Procédé de Zernov* (1). — Zernov donne les contours de n'importe quelle partie du cerveau, rapportés sur un réseau analogue à celui des cartes de géographie ; il détermine ainsi chaque point de l'encéphale à l'aide des degrés de longitude et de latitude ; il a construit un encéphalomètre à cet usage et établi des tables permettant de connaître les parties du crâne correspondant à tel ou tel point du cerveau.

11° *Procédé de Dana* (2) (chez les enfants). — Il dessine la position théorique des scissures sur le cuir chevelu, pratique des perforations aux différents points dont il faut fixer les rapports et injecte un liquide de teinture ; la moitié de la calotte cranienne est alors enlevée, les points d'injection sont étudiés en rapport avec les circonvolutions et l'on mesure la distance des points obtenus aux points théoriques.

12° *Procédé de Seeligmüller* (3). — Pour découvrir la région motrice, il scie une bande d'os large de 4 centimètres, commençant entre les bosses frontales et, en suivant la ligne médiane, allant se terminer à 3 centimètres en arrière de la petite fontanelle. Il opère sur chaque moitié du crâne deux sections plus ou moins verticales ; la coupe antérieure commence à 2 centimètres en arrière de l'extrémité médiane de la suture coronale et se termine à 1 centimètre en arrière de l'extrémité latérale de cette même suture, au niveau de la suture pariéto-temporale ; la deuxième coupe se trouve à environ 3 centimètres en arrière de la précédente et court parallèlement à elle ou en convergeant un peu. Ensuite il coupe, à l'endroit de la suture pariéto-temporale, les ponts d'os qui tiennent encore et obtient une fenêtre qui découvre les régions motrices.

13° *Procédé de Chiarugi* (4). — L'auteur cherche les deux extrémités du sillon de Rolando au moyen du procédé de Broca, puis il scie le crâne circulairement, enlève le cerveau, incise la dure-mère pour découvrir le sillon et voit si les fiches sont bien

(1) *Journal du huitième Congrès des naturalistes et des médecins russes* Saint-Pétersbourg, 1890. — *L'Anthropologie*, t. I, n° 4, 1890.

(2) *On cranio-cerebral topography*. (*The medical Record*, n° 2, 12 janvier 1889, p. 29.)

(3) *Notiz über das topographische Verhältniss der Furchen und Windungen des Gehirns zu den Nähten des Schädels*. (*Arch. für Psychiatrie*, Bd. VIII.)

(4) *La forma del cervello umano*. Sienna, 1886.

enfoncées dans les extrémités cherchées. Il moule ensuite la cavité cranienne et, avant d'enlever la calotte, il marque le moule en passant une fiche, trempée à l'encre, dans les perforations.

14° *Procédé de l'autogravure cérébrale, de Debierre et René Le Fort* (1). — Dans ce procédé, le cerveau imprime lui-même ses sillons et circonvolutions sur le crâne. On fait, sur la tête fraîche, une incision au cuir chevelu allant d'une oreille à l'autre ; on enlève, à la scie, la moitié gauche de la calotte cranienne en prenant soin de n'entamer ni la dure-mère, ni le cerveau ; la section horizontale du crâne se fait en suivant le plan glabello-iniaque horizontal ; la section verticale, à 1 centimètre de la ligne médiane. La dure-mère est mise à nu, puis incisée sur son bord sagittal, à 1 $^1/_2$ ou 2 centimètres de laligne médiane, et deux fentes perpendiculaires à cette première incision sont pratiquées, l'une à la partie antérieure, l'autre à la partie postérieure de la membrane fibreuse, de façon à pouvoir ainsi en écarter un panneau. Le cerveau est examiné avec soin ; on en reconnaît toutes les scissures et sillons après avoir détaché la pie-mère et, réappliquant sur le cerveau la dure-mère bien essuyée, on dessine à l'encre à sa surface, à mesure qu'on en recouvre le cerveau, les sillons et circonvolutions avec lesquels elle est en rapport. La dure-mère doit être replacée très exactement dans la position qu'elle occupait d'abord ; quand tous les sillons et toutes les circonvolutions sont dessinés sur la dure-mère, on la recoud et on repasse les premiers traits avec une couleur grasse. La voûte du crâne, bien essuyée, est remise en place et, en retournant la tête, on obtient sur l'endocrâne le tracé des sillons et des circonvolutions ; les traits sont repassés à l'encre et l'on pratique des perforations au moyen d'une drille, le long des sillons qu'on veut étudier ; on obtient ainsi, sur la surface externe du crâne, le tracé des sillons et des circonvolutions.

Comme on peut en juger, ce procédé repose sur le même principe que celui d'Anderson et Makins.

Résultats. — Ces différentes méthodes ont permis de donner aux chirurgiens des indications précieuses concernant les points

(1) Le Fort. *Loc. cit.*

de repère pour une application utile du trépan ; en règle générale, il suffit de savoir déterminer le siège et la direction des scissures de Rolando, de Sylvius et perpendiculaires externes, car c'est autour d'elles que sont groupés le principaux centres. Voici quels ont été les résultats de ces recherches ; remarquons qu'ils ne peuvent représenter qu'une moyenne ; les chiffres doivent varier naturellement avec les diverses formes qu'affecte le crâne ; ainsi les Allemands et les Russes sont brachycéphales, c'est-à-dire que le diamètre antéro-postérieur de la tête est au diamètre transverse comme 100 est à 80 et même plus ; les Français, les Américains sont mésaticéphales (type intermédiaire) ; les Anglais, dolichocéphales, c'est-à-dire que le diamètre antéro-postérieur est au diamètre transverse comme 100 est à 75 et moins, etc.

A. **Rapports du sillon de Rolando avec le crâne.** — Ce sillon se trouve en arrière de la suture coronale.

1° *Extrémité supérieure.* — Gratiolet : le sillon rolandique correspond à la suture coronale. Erreur.

Broca (1) : l'extrémité supérieure se trouve à 47 millimètres, en moyenne, en arrière du bregma.

Turner : à 2 pouces (51 millimètres) en arrière du bregma.

Féré : à 45 millimètres.

Heffter : à 47.

De la Foulhouze (2) (enfants) : à 38 à 63.

Ecker : à 38.

Féré et Broca (3) : à 47 à 48.

Lucas-Championnière (4) : à 55.

Hare (5) : à 47,6.

Chiarugi : 52,2 à 53,5.

Le Fort et Debierre : à 49,55.

D'après de la Foulhouze et Dana, l'extrémité supérieure du sillon de Rolando, jusqu'à l'âge de 3 ans, est de 30 à 35 millimètres en arrière du bregma ; à 3 ans, de 42 millimètres en

(1) *Bull. de la Soc. anatom.*, 1861, p. 340.

(2) *Recherches sur les rapports anatomiques du cerveau avec la voûte du crâne chez les enfants.* (*Thèse de Paris*, 1876.)

(3) *Revue d'anthropologie*, 1876, t. V, p. 278.

(4) *La trépanation guidée par les localisations cérébrales.* Paris, 1878.

(5) *Journal of anatomy and physiol.*, janvier 1884, vol. XVIII.

arrière; puis, rapidement, on obtient le même chiffre que chez l'adulte.

2° *Extrémité inférieure.* — Féré : au niveau de la crête sourcilière, à 2 1/2 ou 3 centimètres en arrière de l'extrémité inférieure de la suture coronale, qui est à 15 ou 20 millimètres en arrière de l'apophyse angulaire externe.

Broca : en arrière du centre du langage articulé.

Turner : à 1 1/2 pouce en arrière de l'extrémité inférieure de la suture coronale.

Heffter : à 28 millimètres.

Ecker : à 17 millimètres.

Silvestrini : au milieu de la ligne qui joint le conduit auditif à la suture fronto-zygomatique.

Dana : au point de jonction de la ligne auriculo-bregmatique et de la ligne qui joint l'astérion au stéphanion.

Chez les enfants, l'extrémité inférieure est plus élevée que chez l'adulte (de la Foulhouze).

3° *Direction du sillon de Rolando.* — Giacomini (1) cherche le point qui correspond au plus grand diamètre transverse de la tête et abaisse de là une perpendiculaire sur la ligne sagittale; il obtient une ligne qui, en son milieu, coupe en deux parties égales la scissure rolandique; de ce milieu, il mène sur la ligne sagittale une ligne qui fait avec cette dernière un angle de 55 à 65 degrés, ouvert en avant, et qui indique la direction du sillon.

Hare trace une ligne partant de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando, se dirigeant en bas et en avant et formant avec la ligne sagittale un angle de 60 à 73 degrés, en moyenne de 67 degrés.

B. **Rapports de la scissure de Sylvius avec le crâne.** — La scissure sylvienne n'est pas en totalité à la surface externe du cerveau; sa première partie est en rapport avec la base du crâne; sa portion externe seule doit donc exclusivement nous intéresser; elle se divise en deux parties : la scissure proprement dite, *branche horizontale*, et la *branche verticale*, beaucoup plus petite et même inconstante.

(1) *Topografia della scissura di Rolando.* Torino, 1878.

La partie antérieure de la scissure correspond au ptérion; la branche antérieure verticale qu'elle émet sur la face externe du cerveau, tout au début de son trajet, répond à la partie inférieure de la suture coronale; elle n'en est guère séparée que par une distance de quelques millimètres. L'endroit où se fait la division en deux branches coïncide, d'après Heffter, avec le sommet de l'union de la grande aile du sphénoïde et de la suture temporo-pariétale, soit à 13 millimètres en arrière de la suture fronto-pariétale. Ecker fait correspondre cette bifurcation à la suture coronale ou à quelques millimètres en arrière. Thane (1) la place à 1 $^{1}/_{4}$ pouce (31,7 millimètres) en arrière de l'apophyse orbitaire externe et à $^{1}/_{4}$ de pouce (6,3 millimètres) au-dessus de son niveau; Reid, à 2 pouces en arrière et un peu au-dessus de l'apophyse angulaire; Horsley, à 1 ou 2 millimètres en avant de la suture sphéno-squameuse, à mi-chemin entre le stéphanion et le zygoma.

La branche principale de la scissure de Sylvius correspond, en avant, à la partie antérieure de la suture écailleuse, d'après Bischoff; pour de la Foulhouze, elle est au-dessus du point culminant de cette même suture, à une distance variant de 0 à 10 millimètres.

C. **Rapports de la scissure perpendiculaire externe avec le crâne.** — Broca : elle commence au niveau du lambda.

Féré, sur 63 cas, a trouvé qu'elle commençait 39 fois sous le lambda et 24 fois à 1 ou 4 millimètres en avant.

Turner : elle commence à 0,7 pouce en avant du lambda.

Ecker : à quelques millimètres.

De la Foulhouze : à 5 à 20 millimètres; chez les enfants, à 20 à 30 millimètres en avant.

Heffter : répond au sommet du lambda.

Hare : elle commence à 1 $^{1}/_{2}$ pouce à 2 $^{1}/_{4}$ pouces en arrière de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando, soit à $^{5}/_{8}$ de pouce en avant du lambda.

Thane et Godlee : au sommet du lambda, à 2 ou 3 pouces de la protubérance occipitale externe.

Merkel : au-dessous ou à quelques millimètres en arrière du

(1) *Transact. of the American surgical Associat.*, 1885, vol. III, p. 33.

lambda, à 6 centimètres de la protubérance occipitale externe.

Horsley : à 2 ou 3 millimètres en avant du sommet du lambda.

Détermination sur la tête des principaux points de l'écorce.

Ces données approximatives établies, il s'agissait de les appliquer à la pratique et de déterminer cliniquement, sur la surface d'un crâne à trépaner, le point correspondant au territoire cérébral sur lequel doit porter l'action du chirurgien; il était donc de toute nécessité de pouvoir fixer avec exactitude des points de repère, par exemple : le bregma pour l'extrémité supérieure du sillon de Rolando ; ce point trouvé, on sait que l'extrémité cherchée en est éloignée de x millimètres, etc. Les rapports du cerveau avec la surface cranienne ne varient que dans des limites très restreintes, 2 centimètres au maximum ; par conséquent, en prenant la moyenne, on sera toujours certain de trouver l'endroit du cerveau qu'on désire mettre à découvert, dans le champ d'une couronne de trépan dont le diamètre minimum doit être précisément de 20 millimètres.

Un grand nombre de procédés ont été imaginés pour permettre au chirurgien de placer son trépan sur le point du crâne correspondant à la partie du cerveau qu'il s'agit de découvrir; je les expose brièvement.

A. — Détermination clinique de la ligne rolandique.

1° *Procédé de Broca* (1). — Le procédé imaginé par Broca avait pour but de déterminer exactement la position de la troisième circonvolution frontale gauche, siège du centre du langage articulé. « On trouve très bien, écrit-il, sur le vivant le point où la base de l'apophyse orbitaire externe se recourbe et se relève pour se continuer avec la crête temporale de l'os frontal. Menons par ce point, à travers la fosse temporale, une ligne horizontale sur

(1) *Revue d'anthropologie de Paris*, 1876, t. V, p. 242.

laquelle nous prenons une longueur de 5 centimètres ; nous obtenons ainsi un second point qui correspond à peu près à la pointe du lobe temporal ; par ce second point, élevons une perpendiculaire sur la ligne précédente, et sur cette perpendiculaire, mesurons 2 centimètres et nous aboutirons à un troisième point qui correspond à peu près au centre de la région du langage. »

Quant à l'*extrémité supérieure* du sillon de Rolando, Broca la détermine à l'aide de l'équerre flexible qu'il fit construire à cet effet (1); cet instrument est formé de deux lames d'acier souples; au sommet de l'équerre et un peu en arrière, est une petite tige de bois perpendiculaire et bien mousse, destinée à être introduite dans le conduit auditif externe gauche ; la branche horizontale de l'équerre est pliée sous la sous-cloison du nez ; la branche verticale, repliée sur le sommet du crâne et allant rejoindre l'autre conduit auditif, indique le plan auriculo-bregmatique ; le point où cette dernière lame croise la ligne médiane correspondrait, d'après Broca, au bregma. Il suffit alors de mesurer la distance, déjà connue, qui sépare le bregma de la partie supérieure du sillon de Rolando. Pour trouver le bregma avec l'équerre de Broca, Féré estime que de longues et minutieuses précautions sont nécessaires et que la moyenne obtenue par ces mensurations est impropre à donner un point de repère pratique.

2° *Procédé de Lucas-Championnière* (2). — *a.* Cet auteur cherche le bregma, lorsqu'il ne peut le sentir à la palpation, ce qui est rare, en plaçant à cheval sur la tête un ruban métrique, à peu près perpendiculaire au regard horizontal, passant par les deux oreilles et appliqué sur les conduits auditifs ; juste au milieu du ruban, au sommet de la tête, se trouve le point cherché. Il se sert aussi, dans le même but, d'une feuille de carton échancrée, de manière à pouvoir la mettre à cheval sur la tête, ou encore, il emploie l'équerre flexible de Broca. Le bregma déterminé, Championnière compte 55 millimètres en arrière pour fixer l'*extrémité supérieure* du sillon de Rolando.

Ces méthodes, d'après Féré (3), ne donnent pas le bregma ; elles sont, en effet, basées sur ce fait que la tête étant dans la position horizontale, le bregma se trouve dans le même plan vertical

(1) *Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris*, 1873, 2e série, t. VIII, p. 147.
(2) *La trépanation guidée par les localisations cérébrales*. Paris, 1878.
(3) *Revue d'anthropologie*, 1881.

que le conduit auditif externe ; mais, outre qu'il est impossible, dans la plupart des cas, de placer le sujet dans la position du regard horizontal, le fait même sur lequel on se base n'est que très approximativement exact et il conduit à un procédé sans précision ; le plan auriculo-bregmatique n'est jamais perpendiculaire à ce plan vague qu'on appelle *plan du regard horizontal* ; toujours il forme avec l'horizontale un angle aigu ouvert en avant ; on tombe donc à 1 ou 2 centimètres en arrière du bregma. Poirier (1) est absolument du même avis : « J'ai essayé, dit-il, ce procédé sur dix crânes au laboratoire, et ces essais n'ont pas été des plus satisfaisants ; une seule fois, je suis tombé sur l'extrémité supérieure ; toujours ma couronne était trop en arrière. »

b. La méthode de Championnière pour la recherche de l'*extrémité inférieure* est plus exacte. Comme Broca, il choisit, derrière l'apophyse orbitaire externe, le point où la base de cette apophyse se recourbe et se relève pour se continuer avec la crête temporale du frontal ; de là, il tire une ligne horizontale de 7 centimètres (Broca n'en mesurait que 5) et élève sur son extrémité une perpendiculaire de 3 centimètres. Le point ainsi trouvé répond à la partie inférieure de la ligne rolandique (fig. 51).

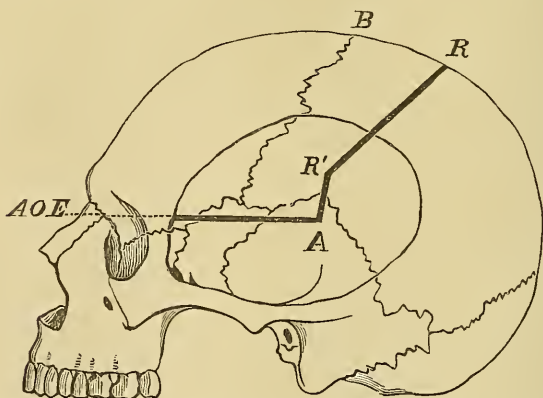


FIG. 51. — Méthode de cranio-topographie (d'après LUCAS-CHAMPIONNIÈRE).
RR'. Tracé de la ligne rolandique ; *B*. Bregma ; *A*. Point de repère à 7 centimètres en arrière de *AOE*, apophyse orbitaire externe.
(DECRESSAC. *Contribution à la chirurgie du cerveau*. Paris. 1890, p. 95.)

(1) *Topographie cranio-encéphalique*. (*Trépanation*. Paris, 1891, pp. 31 et suiv.)

3° *Procédé de Silvestrini* (1). — Une première ligne, partant de l'apophyse orbitaire externe, se termine au centre du conduit auditif externe ; sur le milieu de cette ligne, on élève une perpendiculaire qui se prolonge jusqu'à la partie la plus élevée de la voûte cranienne et aboutit au sommet de la tête, à une très petite distance du bregma; de plus, cette perpendiculaire est parallèle à la ligne rolandique, située un peu plus en arrière; or, d'après l'auteur, cette donnée est suffisante pour arriver à une détermination approximative des centres.

4° *Procédé de Giacomini* (2). — Giacomini conseille de prendre, sur l'arc vertical bi-auriculaire, un point situé à mi-distance de la ligne sagittale et du méat auditif, et, de ce point, de tracer en arrière et en haut une ligne qui fasse avec l'arc vertical un angle de 30 à 35 degrés.

5° *Procédé de Bergmann* (3), *Merkel* (4), *etc.* — Sur une ligne horizontale, ils élèvent deux perpendiculaires; la première, passant juste derrière l'apophyse mastoïde, détermine, par son intersection avec la suture sagittale, l'extrémité supérieure du sillon de Rolando; la deuxième, partant de l'articulation temporo-maxillaire, coupe l'extrémité inférieure de la scissure à 5 centimètres au-dessus de l'articulation; la ligne qui réunit ces deux points indique le trajet de la scissure rolandique.

C'est une méthode facile, mais peu précise; l'extrémité inférieure du sillon, que ces auteurs placent à 5 centimètres au-dessus de l'articulation temporo-maxillaire, se trouve, en réalité, à 7 et quelquefois à 8 centimètres au-dessus (5).

6° *Procédé de Kœhler* (6). — Kœhler a imaginé un appareil destiné à faciliter l'application du procédé précédent. C'est un arc flexible dont l'un des bouts s'applique à la racine du nez et l'autre sous la protubérance occipitale, en se moulant exactement sur le crâne en raison de sa flexibilité; de cet arc se détachent, à angle droit, deux fils métalliques souples; l'un se place de

(1) *Rivista sperimentale di freniatria, etc., de Carlo Livi,* 1880, fasc. 1, p. 1.

(2) *Archives italiennes de biologie,* 1882, t. I, p. 231.

(3) *Deutsche Chirurgie,* Lieferung XXX.

(4) *Handbuch der topogr. Anatomie,* Bd. I, S. 97.

(5) POIRIER. *Loc. cit.*

(6) *Deutsche medicinische Wochenschrift,* 1889, S. 587.

manière à correspondre au bord postérieur de l'apophyse mastoïde; l'autre doit toujours aboutir au bord antérieur du conduit auditif externe et être parallèle au premier, dont il est donc séparé par une distance d'environ 2 centimètres. Une ligne oblique partant du point où le premier fil se détache de l'arc et aboutissant à un point du second fil situé à 2 centimètres au-dessus du bord supérieur du conduit auditif externe, représente la direction du sillon de Rolando (fig. 52).

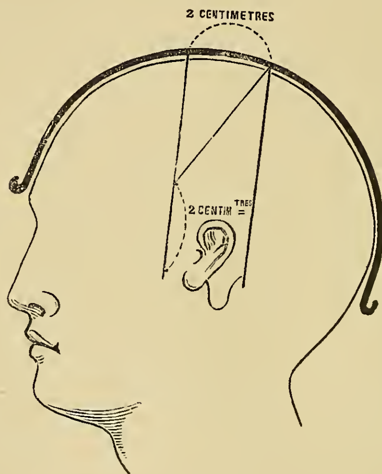


FIG. 52.
KOEHLER. Appareil pour déterminer le trajet du sillon de Rolando sur la surface extérieure du crâne.
(*Deutsche medicinische Wochenschrift*, 1889, p. 587.)

7° *Procédé de Thane* (1). — Thane détermine comme suit le sillon de Rolando : l'extrémité supérieure se trouve à peu près à un demi-pouce (12 à 13 millimètres) en arrière du point milieu de la distance qui sépare la racine du nez de la protubérance occipitale externe; son extrémité inférieure est sur la branche postérieure de bifurcation de la scissure de Sylvius, à 1 pouce environ (25 millimètres) de cette bifurcation; celle-ci répond à un

(1) *Cerebral surgery.* (*Liverpool medico-chirurgical Journal,* July 1888, p. 306.)

point situé à 1 $1/4$ pouce (31 millimètres) en arrière et à un quart de pouce (6 millimètres) au-dessus de l'apophyse orbitaire externe. Thane a dressé des tables de mensuration qui permettent d'appliquer son procédé avec plus ou moins d'exactitude; il se base sur ce fait, que la distance de la glabelle au sommet du sillon est égale aux 55.7 centièmes de la longueur totale de la ligne glabello-occipitale; ainsi, si cette longueur est de 280 millimètres, l'extrémité supérieure du sillon se trouvera à 158 millimètres de la glabelle. Voici ses chiffres :

Distance de la glabelle à la protubérance occipitale externe.	Distance de la glabelle au sommet du sillon rolandique.
280 millimètres.	158 millimètres.
292 —	164 —
305 —	170 —
318 —	178 —
330 —	182 —

8° *Procédé de Féré.* — Ce procédé ne détermine que l'*extrémité inférieure* du sillon; on trace les deux plans glabello-lambdoïdien et auriculo-bregmatique; l'extrémité cherchée se trouve à 45 à 55 millimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe, à peu près à 1 centimètre au-dessus du plan glabello-lambdoïdien et sensiblement à la même distance en arrière du plan vertical ou auriculo-bregmatique.

9° *Procédé de Reid* (1). — Il exige le tracé préalable de cinq lignes et, partant, est fort compliqué et peu sûr. Reid établit d'abord une *ligne basilaire* allant du bord inférieur de l'orbite au centre du méat auriculaire; sur cette ligne, il abaisse deux perpendiculaires, la première passant par la dépression préauriculaire, la seconde par le bord postérieur de l'apophyse mastoïde; le point où cette dernière croise la ligne sagittale marque l'extrémité postérieure de la scissure de Rolando; l'extrémité antérieure répond au point où la perpendiculaire antérieure croise la ligne

(1) *Observations on the relations of the principal fissures and convolutions of the cerebrum to the outer surface of the scalp.* (*The Lancet,* 27 sept. 1884, p. 539.)

sylvienne, tracée à l'avance. (Voir procédé de Reid pour la détermination de la scissure de Sylvius.) (Fig. 53.)

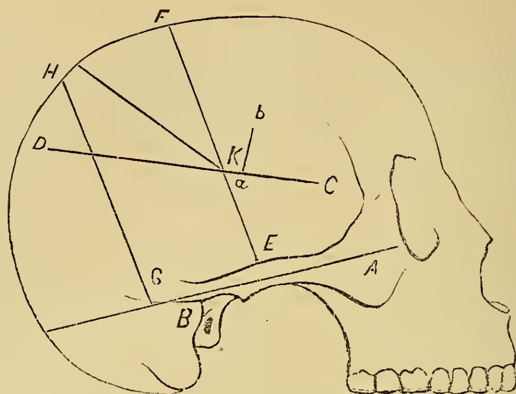


Fig. 53. — Procédé de Reid.

AB. Ligne basale; *CD.* Ligne oblique; *EF.* Première perpendiculaire au niveau de la dépression préauriculaire; *GH.* Deuxième perpendiculaire, partie postérieure de l'apophyse mastoïde; *KH.* Sillon de Rolando; *ab.* Petite branche de la scissure de Sylvius.

(D'après Decressac. *Loc. cit.*, p. 96.)

10° *Procédé de Hare.* — Hare (1) se sert du *cyrtomètre* du Dr Claude Wilson; cet instrument se compose de trois tiges en fer doux nickelé; la plus large est appliquée autour de la tête, dans le plan glabello-iniaque; sur elle tombe perpendiculairement une branche plus étroite et qui doit se placer le long de la ligne sagittale, à partir de la glabelle; sur cette branche sont gravées deux séries de lettres, majuscules et minuscules, placées de telle sorte qu'une majuscule étant sur l'inion, à l'extrémité de l'arc sagittal, la minuscule correspondante soit aux 557 millièmes de cet arc et indique, par le fait même, le sommet de la scissure; une troisième tige, mobile et mince, glisse le long de la deuxième en faisant avec elle un angle de 67 degrés, ouvert en avant; on la pousse jusqu'à ce qu'elle vienne recouvrir la minuscule correspondant à la majuscule appliquée sur l'inion; fixée dans cette

(1) *Journal of anat. and physiol.*, janvier 1884, p. 175.

position, elle donne la direction de la scissure. La valeur de l'angle servant à déterminer la ligne rolandique est sujette à la critique ; elle peut, en effet, varier, d'après Hare lui-même, de 60 à 73 degrés ; l'exactitude du procédé est donc contestable.

11° *Procédé de Dana* (1). — Cet auteur se sert d'un cyrtomètre qui ne diffère de celui qu'utilise Hare qu'en ce que les lettres sont remplacées par des chiffres ; il est, en outre, muni d'une branche qui indique la direction de la scissure de Sylvius.

12° *Procédé de Horsley* (2). — Sur une tige en fer doux nickelé, de 10 pouces de longueur, que l'on place sur la ligne sagittale, s'articulent deux tiges plus courtes, faisant chacune avec la première un angle en avant de 67 degrés ; ces branches courtes sont graduées en pouces ; le sommet de l'angle se place à un demi-pouce (12.7 millimètres) derrière la ligne médiane, sur l'arc sagittal ; la graduation permet de mesurer la longueur de la ligne rolandique et d'en fixer ainsi l'extrémité inférieure.

13° *Procédé d'Anderson et Makins* (3). — Trois lignes-étalons : *a.* Une ligne glabello-inienne, menée sur la ligne sagittale ; *b.* Une ligne partant du milieu de la précédente et aboutissant au point pré-auriculaire : ligne frontale ; *c.* Une ligne oblique, allant du point le plus saillant de l'apophyse orbitaire externe à la jonction du tiers inférieur et du tiers moyen de la ligne frontale ; cette dernière ligne suit le trajet de la scissure de Sylvius ; quant au sillon de Rolando, il peut être facilement trouvé en marquant son point supérieur à trois huitièmes de pouce (9^{mm},37) en arrière du milieu de la ligne sagittale, et son point inférieur à trois huitièmes de pouce en avant du croisement de la ligne frontale avec la ligne oblique. (Voir fig. 54, à la page suivante.)

(1) *On cranio-cerebral topography.* (*The medical Record*, n° 2, 12 janvier 1889, p. 29.)
(2) *American Journal of the medical sciences*, 1887, p. 342.
(3) *Journal of anat. and physiol.*, 1879.

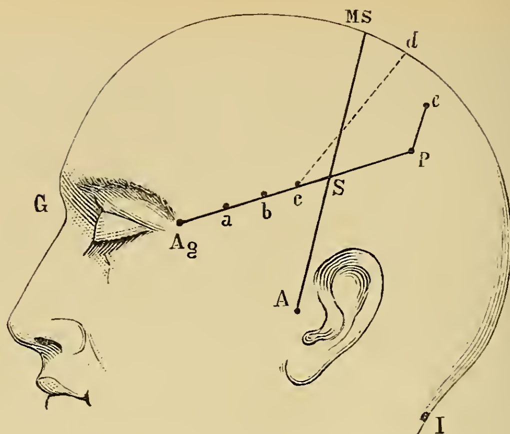


Fig. 54. — Procédé Anderson et Makins.

A. Point auriculaire; G. Glabelle; I. Inion; MS. Point médio-sagittal, milieu entre G et I; Ag. Point angulaire; P. Point pariétal; AMS. Ligne frontale; S. Point squameux à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la ligne frontale; AgP. Ligne oblique. Scissure de Sylvius; *a.* Origine de la scissure; *b.* Sa bifurcation; *c.* Extrémité inférieure du sillon de Rolando; *d.* Son extrémité supérieure; *e.* Extrémité de la scissure de Sylvius.

(D'après Decressac. *Loc. cit*, p. 100.)

14° *Procédé de Müller* (1). — Il est d'une application difficile. Müller commence par déterminer un point frontal (glabelle) et un point occipital (inion); il réunit ces deux points par une première ligne, sagittale, ensuite par une seconde ligne, horizontale; ces deux arcs, sagittal et horizontal, étant divisés chacun en dix parties égales, si l'on vient à réunir deux à deux les points de division, on obtient sur la convexité du crâne neuf lignes courbes allant d'un arc à l'autre. Ainsi que je l'ai dit déjà, Müller a appliqué des couronnes de trépan sur chacune de ces lignes, et a noté les points du cerveau mis ainsi à découvert; ses expériences portent sur quatorze crânes et lui ont fait adopter les données suivantes : l'*extrémité supérieure* du sillon de Rolando est à 55 centièmes d'avant en arrière de la ligne sagittale, et à 42 centièmes de la ligne horizontale.

(1) *Loc. cit.*

15° *Procédé de Poirier* (1). — Il utilise, pour la détermination de l'*extrémité supérieure*, la méthode de Thane, mais conseille de prendre, sur la ligne sagittale, à partir du sillon naso-frontal, la moitié plus 2 centimètres de la distance naso-inienne, tandis que Thane n'ajoutait à cette moitié qu'un demi-pouce. Comme il n'est pas toujours possible de trouver l'inion, Poirier s'est efforcé d'imaginer un procédé permettant de ne pas tenir compte de ce point de repère; pour cela, il mesura sur cinquante crânes la longueur du frontal et trouva que la moyenne était, sur la ligne sagittale, de 123 millimètres; à cette longueur, il ajoute la distance qui sépare l'extrémité supérieure du sillon de la suture coronale (bregma), soit un peu plus de 5 centimètres; il tombe ainsi sur l'extrémité cherchée en trépanant sur la ligne sagittale, à 18 centimètres ou 18 $^1/_2$ centimètres en arrière du sillon naso-frontal.

Quant à l'*extrémité inférieure*, le procédé qu'il propose pour la fixer lui a donné, dans vingt-cinq cas, un succès constant; il est basé sur les faits suivants : l'apophyse zygomatique, dans l'attitude verticale, garde les mêmes rapports avec les autres parties du crâne, quelle que soit la position donnée à la tête; l'extrémité inférieure de la scissure se trouve toujours placée, à 5 millimètres près, sur une ligne verticale menée par la paroi osseuse antérieure du conduit auditif externe, et à une distance de 7 centimètres au-dessus du méat auriculaire; cette verticale et l'horizontale apophyse zygomatique se croisent sous un angle droit qui restera tel, quelle que soit la position de la tête. On reconnaîtra donc et l'on tracera au crayon l'arc zygomatique; sur cet arc on élèvera une perpendiculaire passant juste au-devant du tragus, dans la dépression préauriculaire; on comptera, à partir du trou auditif, 7 centimètres sur cette perpendiculaire. Ce chiffre se rapporte aux adultes; il est trop élevé pour des têtes d'enfants ou d'adolescents; Poirier a trouvé que le rapport de la distance totale du conduit auditif externe à la ligne sagittale, à la distance de ce conduit à l'extrémité inférieure du sillon, était en moyenne comme 7 est à 17; c'est-à-dire que cette extrémité n'est pas située tout à fait à la moitié de la ligne auriculo-sagittale, mais à 15 millimètres en dessous de cette moitié. Ainsi modifié, le procédé est applicable à des sujets de tout âge.

(1) *Loc. cit.*

16° *Procédé de René-Léon Le Fort* (1). — Cet auteur détermine la direction du sillon de Rolando par un procédé fort simple. D'après ses recherches, le sommet de ce sillon se trouve aux 532 millièmes de l'arc sagittal, en comptant à partir de la glabelle ; pour plus de facilité, il a dressé le tableau suivant :

Longueur de l'arc sagittal (ligne glabello-iniaque).	Distance de la glabelle au sommet du sillon.
—	—
29 centimètres	154 millimètres
30 —	159,5 —
31 —	165 —
32 —	170 —
33 —	175,5 —
34 —	181 —
35 —	186 —
36 —	191,5 —

Ces mensurations étant faites sur des têtes ordinaires, il convient de reporter l'extrémité du sillon à 5 millimètres en arrière chez les brachycéphales, et à 5 millimètres en avant chez les dolichocéphales.

Du sommet du sillon ainsi fixé, Le Fort abaisse une ligne sur le milieu du bord supérieur de l'arcade zygomatique ; la ligne obtenue correspond aussi exactement que possible, d'après lui, à la direction de la scissure rolandique.

17° *Procédé de Debierre* (2). — Il repose sur les faits suivants, qui résultent des recherches de l'auteur au moyen du procédé de l'autogravure cérébrale : 1. L'extrémité supérieure du sillon de Rolando est située au niveau des 55 centièmes de l'arc sagittal glabello-iniaque; 2. Ce sillon fait toujours un angle moyen de 60 à 70 degrés avec cet arc ; 3. Il a une longueur moyenne de 90 à 100 millimètres. Partant de ces points de repère, on peut toujours, à l'aide d'une table dressée par Debierre, établir la situation exacte des circonvolutions rolandiques. Supposons un crâne dont la ligne glabello-iniaque mesure 290 millimètres : il

(1) *Loc. cit.*

(2) *Verhandlungen des X. internat. medicin. Congresses.* Berlin, 1890, Bd II, Abth. I, S. 51.

suffit de prendre les 55 centièmes de cette ligne, soit 140 millimètres, pour obtenir le siège de l'extrémité supérieure du sillon ; sachant, d'autre part, que le sillon rolandique décrit avec le plan glabello-iniaque ou sagittal un angle moyen de 65 degrés, il suffit de déterminer cet angle et la longueur du sillon pour obtenir du même coup le trajet général et l'extrémité inférieure de la scissure. Le *goniomètre céphalique*, imaginé par Debierre, permet d'obtenir ce résultat en quelques minutes. Cet instrument consiste essentiellement en deux tiges métalliques plates, articulées en X et dont l'une porte un cercle gradué ou rapporteur; l'une des tiges est en cuivre et inflexible ; elle supporte le cercle gradué permettant de juger des angles que l'on recherche à la surface du crâne avec la seconde tige, mobile celle-ci, et tournant sur la première, en acier très flexible dans toute une moitié pour pouvoir s'appliquer exactement sur les surfaces courbes de la tête : cette tige, dans sa partie flexible, est également graduée en millimètres, de manière à pouvoir mesurer les longueurs d'emblée. Enfin, sous la tige fixe, est disposé un arc en acier destiné à emboîter la tête et à maintenir cette tige dans le plan sagittal médian antéro-postérieur ou glabello-iniaque. Pour faire usage de cet instrument, il suffit d'enfoncer une petite pointe qu'il porte au-dessous de son articulation, juste au niveau de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando préalablement déterminée à l'aide du ruban métrique, et d'abaisser la tige mobile sur la paroi latérale de la tête en l'inclinant, de l'angle indiqué, sur la ligne sagittale; on obtient ainsi le siège du sillon rolandique dont on trouve l'extrémité inférieure en prenant 90 à 100 millimètres, selon les sujets, sur la tige flexible graduée à cet effet.

B. — **Détermination clinique de la scissure de Sylvius.**

1° *Procédé de Reid* (1). — Ligne partant d'un point situé à 1 1/4 pouce (31 millimètres) en arrière de l'apophyse orbitaire externe et se dirigeant vers un autre point placé à trois quarts de pouce (18 millimètres) au-dessous du point culminant de la bosse

(1) *The Lancet*, 27 sept. 1884, p. 539.

pariétale. Cette ligne suit la courbure de la scissure de Sylvius autant qu'une ligne droite peut suivre une ligne courbe; la branche verticale de la scissure naît de celle-ci en un point situé à 2 pouces en arrière et un peu au-dessus de l'apophyse orbitaire externe.

2° *Procédé de Hare* (1) *et de Byron Bramwell* (2). — Ces auteurs tracent une ligne de l'apophyse orbitaire externe du frontal à l'inion ; à un demi-pouce (12 $^1/_2$ millimètres) au-dessus du conduit auditif externe; ils prennent, sur cette ligne, un point situé à 1 $^1/_8$ pouce (28 millimètres) en arrière de l'apophyse orbitaire externe; ce point correspond à l'origine de la scissure de Sylvius; ils en font partir une ligne qui va aboutir au centre de la bosse pariétale et qui représente exactement le trajet de la branche postérieure de cette scissure.

3° *Procédé d'Anderson et de Makins* (3). — Après avoir tracé leur ligne frontale (voir procédé n° 13 pour la détermination de la ligne rolandique), ils marquent, à la jonction du tiers inférieur avec le tiers moyen de cette ligne, le *point squameux*. Une ligne unissant ce point et l'apophyse orbitaire externe et prolongée en arrière, indique le trajet de la scissure qui commence aux cinq douzièmes de la distance séparant l'apophyse du point squameux; la bifurcation de la scissure répond aux sept douzièmes de la même ligne.

4° *Procédé de Lucas-Championnière et de Debierre* (4). — La scissure sylvienne est sous-jacente à la suture écailleuse; c'est-à-dire qu'il faut la chercher à 5 centimètres au-dessus de l'arcade zygomatique; son extrémité antérieure correspond au ptérion, par conséquent à un point situé à 3 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire.

5° *Procédé de Féré* (5). — Féré détermine, comme pour la recherche du sillon de Rolando, les deux plans auriculo-bregmatique et glabello-lambdoïdien ; ce dernier passe très près de

(1) *Loc. cit.*
(2) *Intracranial tumours*. Edinburg, 1888, chap. XI.
(3) *Experiments in cranio-cerebral topography*. (*The Journal of anatomy*, 1889, p. 455. — *The Lancet*, 13 juillet 1890.)
(4) Voir : RIEFFEL. *Gaz. des hôpitaux*, 1891, p. 260.
(5) *Nouvelles recherches sur la topographie cranio-cérébrale*. (*Revue d'anthropol.*, 1881, p. 468.)

la partie supérieure de la portion squameuse du temporal dont le point culminant correspond à peu près à l'endroit où elle est coupée par le plan auriculo-bregmatique. Le point d'intersection des deux plans, vertical et horizontal, peut donc, avec la région ptérique, donner la direction approximative de la scissure sylvienne dans sa première partie.

On reproche à ce procédé la difficulté de la détermination des deux plans.

6° *Procédé de Horsley* (1). — Horsley commence par fixer le ptérion, qui correspond à l'origine de la scissure de Sylvius; il est situé à mi-longueur d'une ligne verticale réunissant le stéphanion au milieu du bord supérieur de l'arcade zygomatique. On trouve le stéphanion en suivant d'une part la suture coronale et, d'autre part, la ligne courbe temporale que l'on rend sensible en faisant contracter le muscle temporal. Ce n'est malheureusement pas toujours aussi simple que l'indique Horsley, et le stéphanion est quelquefois très difficile à trouver, même sur un crâne dénudé.

7° *Procédé de Dana* (2). — Dana trace d'abord une ligne verticale du stéphanion au milieu de l'arc zygomatique; puis, de l'apophyse orbitaire externe, il fait partir une ligne horizontale, qui aboutit à la partie la plus élevée de la suture squameuse; il prolonge en arrière cette ligne, en la recourbant graduellement de manière qu'elle atteigne la bosse pariétale. Le point où se croisent ces deux lignes correspond à l'origine de la scissure de Sylvius; la ligne verticale indique à peu près la situation de la branche antérieure, et la partie postérieure de la ligne horizontale, celle de la branche postérieure. J'ai mentionné déjà le cyrtomètre qu'emploie Dana; la tige mobile doit être placée de telle sorte que son extrémité soit au niveau de l'apophyse orbitaire externe; son bord supérieur marque alors le trajet du sillon de Sylvius.

8° *Procédé de Poirier* (3). — L'auteur conseille de tracer une ligne horizontale allant du fond de l'angle naso-frontal à un point situé à 1 centimètre au-dessus du lambda; cette ligne *naso-lambdoïdienne* passe à 6 centimètres au-dessus du trou auditif, touche

(1) *American Journal of the medical sciences*, 1887, vol. XCIII, p. 342.
(2) *On cranio-cerebral topography.* (*New York med. Record*, 1889, p. 29.)
(3) *Loc. cit.*, p. 17.

le cap de la troisième frontale, suit, sur une longueur de 4 à 6 centimètres, la portion externe de la scissure, rase la partie inférieure du pli courbe, traverse celui-ci à sa base et aboutit à la suture pariéto-occipitale ; c'est bien là la ligne sylvienne.

9° *Procédé de René-Léon Le Fort* (1). — Au lieu de tracer, comme Poirier, une ligne naso-lambdoïdienne, Le Fort dessine une ligne *orbito-lambdoïdienne*, plus facile à construire. Le point où le bord postérieur de l'apophyse orbitaire externe se relève pour former la ligne courbe temporale, se sent aisément chez tous les sujets ; quant au lambda, si on ne peut le sentir, on le déterminera par sa distance de l'inion qui est d'environ 64 millimètres chez les brachycéphales et de 72 millimètres chez les dolichocéphales.

C. — **Détermination clinique de la scissure perpendiculaire externe.**

Cette scissure, ainsi que nous l'avons vu, correspond à peu près au lambda ; comme ce point de repère n'est pas toujours facile à reconnaître, différents procédés ont été mis en œuvre pour le déterminer.

1° *Procédé de Hare* (2). — Il trace préalablement la scissure de Rolando, puis mesure, sur la tête, la distance qui sépare la scissure perpendiculaire externe de ce sillon : distance qu'il évalue à 48 millimètres en moyenne. Ce chiffre paraît bien faible si l'on en juge par le tableau suivant, dû à Passet :

Distance du sillon de Rolando au lambda.

Extrémité inférieure du sillon rolandique.	Hommes	brachycéphales :	94,8 millimètres.
		dolichocéphales :	104,8 —
	Femmes	brachycéphales :	93,3 millimètres.
		dolichocéphales :	88,6 —

(1) *Loc. cit.*, p. 73.
(2) *Journal of anat. and physiol.*, janvier 1884, vol. XVIII.

Extrémité supérieure du sillon rolandique.	Hommes	brachycéphales :	66,4 millimètres.
		dolichocéphales :	73,1 —
	Femmes	brachycéphales :	59,5 millimètres.
		dolichocéphales :	63,5 —

2° *Anderson* et *Makins* placent la scissure aux sept douzièmes de la distance entre le point sagittal moyen et l'inion.

3° *Dana* conseille, pour trouver le lambda, de mesurer la distance de la glabelle à l'inion et, partant de ce dernier point, de prendre les 22,8 centièmes de cette mesure; la longueur obtenue est celle qui sépare l'inion du lambda (7,42 centimètres chez l'homme adulte); le lambda ainsi déterminé, Dana prend un point situé à 3 millimètres en avant et en fait partir une ligne formant un angle droit avec la scissure interhémisphérique et s'étendant à environ 22,5 millimètres de chaque côté de la ligne médiane. Cette ligne marque la scissure perpendiculaire externe.

4° Le procédé suivant, recommandé par d'*Antona* (1), permet de fixer la scissure rolandique, la scissure temporale inférieure, la scissure parallèle et celle de Sylvius. « Le bord inférieur de l'orbite et le conduit auditif externe sont, dit l'auteur, les deux points de repère les plus exacts de la base du crâne et les mieux en rapport avec le développement cranien ; c'est du conduit auditif comme centre que partent les rayons de développement des os du crâne, ce qui explique son rapport constant avec ces derniers; il correspond aussi au centre moteur où commence à se dessiner la scissure verticale rolandique et d'où part le développement extérieur du cerveau. Il en résulte qu'une ligne tirée du bord inférieur de l'orbite au centre du conduit auditif représente, pour la construction du plan de la topographie cranienne, une base immuable et rationnelle. Si l'on mène du centre du conduit auditif externe une seconde ligne exactement perpendiculaire à la première, on aura la vraie ligne bi-auriculaire ; cette ligne croise, vers son milieu, la scissure rolandique avec laquelle elle forme un angle de 20 à 25 degrés. Sur son trajet et à 3 centimètres à partir du centre auditif, on trouve la scissure temporale infé-

(1) Huitième réunion de la Société italienne de chirurgie, 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 454.)

rieure ; à 4 1/2 centimètres, la scissure parallèle ; à 6 centimètres, la sylvienne, juste au point où elle rencontre le sillon postérieur rolandique. Si, de ce dernier point, on mène une ligne horizontale perpendiculaire à la ligne bi-auriculaire et parallèle à l'orbito-auriculaire, on trouve, à 12 millimètres en avant de l'origine de cette ligne, d'abord l'angle inférieur rolandique et ensuite le pied postérieur de la troisième circonvolution frontale ou du langage. L'extrémité supérieure du sillon de Rolando est située à 12 millimètres en arrière de la ligne bi-auriculaire verticale et à 1 centimètre de la sagittale. A 5 centimètres en arrière de cette extrémité et parallèlement à la sagittale, se trouve la scissure pariéto-occipitale. Si l'on trace, à 6 centimètres au-dessus du trou auditif, une ligne oblique faisant un angle de 75 degrés avec la verticale bi-auriculaire et s'avançant en avant et en bas de 5 centimètres, on trouve, à 20 millimètres en arrière de cette extrémité antérieure, la naissance de la branche supérieure de l'artère sylvienne.

D. — **Détermination clinique du lobule du pli courbe, et du pli courbe.**

1° R.-L. Le Fort indique, comme étant le plus précis, le procédé suivant :

« Pour découvrir le *lobule du pli courbe*, trépanez sur une ligne qui va du sommet du sillon de Rolando à l'astérion, à 15 millimètres au-dessus du point où cette ligne est croisée par la ligne orbito-lambdoïdienne. »

« Pour trouver le *pli courbe,* trépanez à 2 centimètres en arrière du même point de jonction des deux lignes rolando-astérique et orbito-lambdoïdienne. »

2° Poirier découvre le *pli courbe* en trépanant sur la ligne sylvienne (ou naso-lambdoïdienne), à 7 centimètres du lambda, et le *lobule du pli courbe,* sur la même ligne, à 10 centimètres du lambda. Chez les enfants, ces longueurs se réduisent respectivement à 6 et 9 centimètres.

E.—**Détermination clinique des ganglions centraux.**

Dana tire une ligne de l'extrémité supérieure du sillon de Rolando à l'astérion ; cette ligne, presque verticale, limite la couche optique en arrière ; puis il élève une verticale un peu en

avant de l'origine de la scissure de Sylvius ; cette seconde ligne indique la limite antérieure du corps strié ; enfin, une troisième ligne horizontale, menée à 45 millimètres au-dessous du vertex, donne la limite supérieure des ganglions centraux.

F. — **Détermination clinique des points de trépanation pour découvrir les principaux centres moteurs et sensoriels (d'après R.-L. Le Fort).**

Toutes les notions précédemment exposées ont été excellemment résumées par Le Fort ; en s'appuyant sur ses expériences personnelles, il donne des conclusions extrêmement pratiques, que je vais relater sommairement :

Il recommande de prendre cinq points de repère : la glabelle, l'inion, le point où l'apophyse orbitaire externe se relève pour former le commencement de la ligne courbe temporale, l'astérion et le lambda. Avec ces cinq points, le chirurgien peut arriver sur ceux des centres moteurs ou sensitifs assez exactement connus ; pour cela, cinq lignes sont nécessaires :

a. Une *ligne sagittale*, de la glabelle à l'inion ; elle permet de trouver le sommet du sillon de Rolando (voir procédé de Le Fort) ;

b. Une *ligne zygomato-rolandique*, qui joint le sommet du sillon rolandique au milieu de l'arcade zygomatique ; elle correspond assez exactement à la direction de ce sillon ;

c. Une *ligne orbito-lambdoïdienne*, unissant l'apophyse orbitaire externe au lambda ; elle donne, sur une longueur de 4 à 6 centimètres à partir de ses 27 premiers millimètres, le trajet de la scissure de Sylvius ;

d. Une *ligne astério-rolandique*, du sommet du sillon rolandique à l'astérion ;

e. Une *ligne lambdoïdienne* ou *astério-lambdatique*, allant d'un point situé à 2 millimètres en avant du lambda, à l'astérion.

Ceci posé, voyons en quels points le chirurgien devra appliquer le trépan pour découvrir les centres à la lésion desquels se rattachent les symptômes observés :

1° *Centre des mouvements du membre inférieur.* — Au sommet de la ligne rolandique ;

2° *Centre des mouvements du membre supérieur.* — Sur le tiers moyen de la ligne rolandique ;

3° *Centre des mouvements de la face.* — A 1 centimètre environ au-dessus de la ligne orbito-lambdoïdienne, sur la ligne zygomatico-rolandique, juste au-dessus de l'entre-croisement de ces deux lignes ;

4° *Centre de la mémoire motrice des mots.* (*Aphasie.*) — Sur la ligne orbito-lambdoïdienne ou, plus exactement, à quelques millimètres au-dessus de cette ligne, à 4 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe ;

5° *Centre de la mémoire motrice graphique.* (*Agraphie.*) — A quelques millimètres au-dessus de la ligne courbe temporale supérieure, un peu plus haut que le stéphanion supérieur ; pratiquequement, à mi-distance de la ligne sagittale et de la ligne orbito-lambdoïdienne ;

6° *Centre de la mémoire auditive verbale.* (*Surdité verbale.*) — Dans l'angle ouvert en bas et en arrière, formé par la rencontre des lignes zygomatico-rolandique et orbito-lambdoïdienne ;

7° *Centre de la mémoire visuelle verbale.* (*Cécité verbale.*) — Sur la ligne rolando-astérique, à 15 millimètres au-dessus de la ligne orbito-lambdoïdienne ;

8° *Centre de la vision binoculaire.* (*Hémianopsie.*) — A 2 centimètres en arrière de la ligne rolandique et à 15 millimètres au-dessus de la ligne orbito-lambdoïdienne ;

9° *Centre des mouvements des yeux.* — A 20 millimètres en arrière de la ligne rolando-astérique, sur la ligne orbito-lambdoïdienne ;

10° *Centre de la vision.* — Dans l'angle postérieur formé par la rencontre de la ligne lambdoïdienne (qui correspond à la scissure perpendiculaire externe) avec la ligne sagittale (fig. 55).

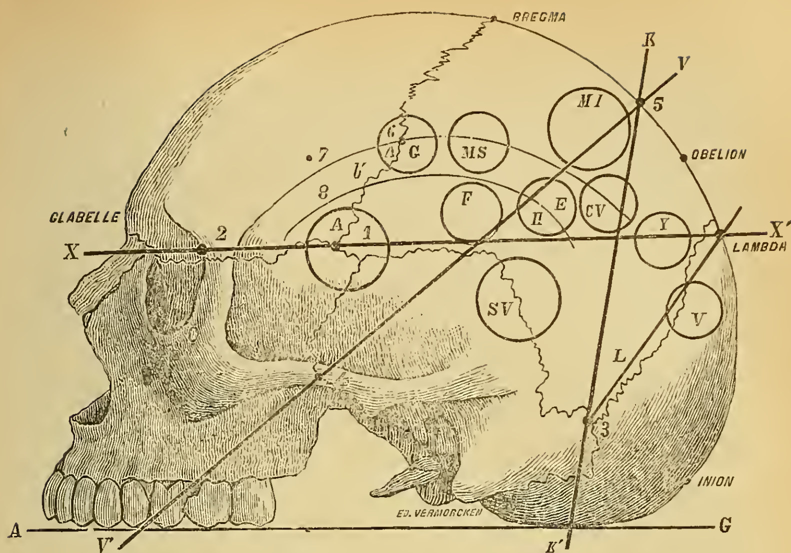


FIG. 55.

RENÉ-LÉON LE FORT. *La topographie cranio-cérébrale. Applications chirurgicales.* (Paris, 1890, p. 147.)

Schéma destiné à pratiquer la trépanation et à découvrir les centres psycho-moteurs et sensoriels de l'écorce du cerveau.

AG. Plan occipito-dental; *XX'*. Ligne orbito-lambdatique; *VV'*. Ligne zygomato-rolandique; *KK'*. Ligne astério-rolandique; *L*. Ligne astério-lambdatique; 1. Ptérion; 6. Stéphanion supérieur; 6'. Stéphanion inférieur; 3. Astérion. *A*. Couronne de trépan placée sur le centre de l'aphémie motrice; *AG*. Centre de l'agraphie; *MI*. Mouvements du membre inférieur; *MS*. Mouvements du membre supérieur; *F*. Face; *HE*. Hémianopsie; *SV*. Surdité verbale; *CV*. Cécité verbale; *Y*. Mouvements conjugués des yeux; *V*. Vision; 2. Apophyse orbitaire externe; 4. Milieu de l'arcade zygomatique.

CHAPITRE III.

MANUEL OPÉRATOIRE.

A. — **Appareil instrumental.**

Comme la plupart des opérations, la trépanation exige l'emploi d'instruments communs et d'instruments spéciaux, au moyen desquels s'effectue l'ouverture de la boîte cranienne; ces derniers sont des scies circulaires appelées *trépans;* à la vérité, elles ne sont pas indispensables et la gouge peut remplir le même office; généralement cependant, le trépan est préféré, soit dans sa forme classique, soit plus ou moins modifié. Je dois me borner à la description des instruments spéciaux seuls.

Les *trépans* se divisent en deux groupes : 1. Ceux qui prennent un point d'appui sur la partie à enlever; 2. Ceux qui exigent un point d'appui extérieur.

1. Dans le premier groupe, celui des *trépans à point d'appui central*, se rangent :

a. le trépan ordinaire : trépan de Bichat modifié par Charrière; *b.* la tréphine; *c.* les trépans perforatif et exfoliatif; *d.* les polytriteurs.

a. Le *trépan à arbre* dont on se sert actuellement se compose de deux parties : la couronne et l'arbre; c'est un vilebrequin muni d'une couronne dentée et creuse, portant à son intérieur une tige qui permet de prendre un point d'appui, et, en dehors, un anneau saillant qui sert de point d'arrêt. La pièce principale est la couronne, ou scie circulaire; elle se divise en deux pièces; l'une, centrale, faisant fonction d'axe, est une tige en acier qui sert à prendre le point d'appui; elle est prismatique, munie d'une encoche à l'une de ses extrémités; l'autre bout se termine en une sorte de trocart, en perforateur, dont la forme a fait donner à la pièce entière le nom de *pyramide.* L'une des faces de cette pièce est percée de petits trous échelonnés, destinés à recevoir la vis qui

assujettit toute la couronne à la pyramide, et celle-ci se fixe à volonté à l'arbre, au moyen d'un ressort à pression continue. La couronne proprement dite est composée d'une tige en acier, haute de 2 à 3 centimètres, creuse, percée à jours, cylindrique, de diamètre variable, et à bord inférieur terminé en dents de scie ; ces dents forment un triangle à côtés inégaux, de sorte qu'elles ne peuvent scier que dans une seule direction ; ou encore elles sont taillées à angles droits et placées en groupes séparés les uns des autres par une entaille plus profonde. Cette disposition paraît abandonnée aujourd'hui. L'autre extrémité est fermée par un opercule au milieu duquel est ménagée une ouverture permettant à la pyramide de glisser facilement. Une vis placée à son sommet fixe la couronne sur la tige du perforateur, à la hauteur voulue ; il faut pour cela que la vis corresponde aux trous creusés sur la tige centrale.

Charrière a ajouté à cette couronne un curseur annulaire mousse qui s'y adapte exactement et qu'une vis de pression permet d'abaisser ou de relever à volonté. Cette pièce protectrice sert à limiter l'action du trépan, en un mot, le rend *abaptiste* (1).

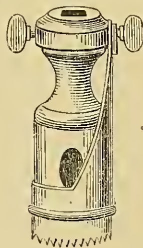


Fig. 56. — (D'après Poulet. *Loc. cit.*)

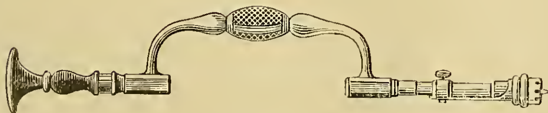


Fig. 57. — (D'après Follin et Duplay. *Loc. cit.*)

(1) Il n'est pas sans intérêt de rappeler que l'idée de cette modification avait déjà été émise par André de la Croix, au XVIe siècle.

La couronne est mise en mouvement par l'arbre, qui n'est qu'un vilebrequin léger et perfectionné ; il présente un manche muni d'une poignée et une palette supérieure servant à prendre un point d'appui sur le front, le menton ou la main de l'opérateur (1).

Le professeur Vanlair, de Liége, a rapporté (2), il y a quelque quinze ans, une observation de trépanation pratiquée avec un trépan inventé par de Mooij et qui, à son avis, l'emporte de beaucoup sur ceux dont on fait généralement usage. On cherche d'abord à creuser l'os au moyen d'une petite lame angulaire dont est pourvu, à cet effet, le pommeau du vilebrequin, et, dans la petite cavité conique ainsi obtenue, se place la pointe mousse d'une vis située au centre de la couronne. Cela fait, l'opération ne rencontre plus la moindre difficulté ; l'instrument de de Mooij est, en effet, construit de telle façon qu'il suffit, sans exercer la moindre pression avec la main et sans avoir même besoin de surveiller la marche de l'instrument, d'imprimer au vilebrequin un mouvement régulier et continu de rotation pour voir la couronne s'enfoncer graduellement dans l'épaisseur de la paroi cranienne, diviser complètement les parties dures et extraire enfin de soi-même la rondelle osseuse. Une disposition particulière du bord libre de la couronne empêche toujours celle-ci de pénétrer dans la cavité cranienne, en sorte que, même au moment où le disque osseux va se détacher, on n'a nul besoin de ralentir le mouvement ou de diminuer la pression de la couronne.

b. La *tréphine* est utilisée surtout par les chirurgiens anglais et, en particulier, par les chirurgiens de marine; on a cru remarquer, en effet, que, sur un vaisseau toujours mouvant, la tréphine était d'un usage plus sûr et plus facile que celui du trépan. Elle ne diffère de ce dernier qu'en ce que le vilebrequin est remplacé par une poignée perpendiculaire à la tige qui porte la couronne. Le mouvement de l'instrument se compose de demi-cercles ; aussi avait-on disposé la moitié des dents dans un sens et l'autre moitié en sens inverse, pour produire un effet utile dans tous les

(1) Poulet. *Nouveau dict. de méd. et de chir. prat.;* article *Trépan.*, pp. 157 et suiv. — C. et J. Heitzmann. *Compendium der Chirurgischen Verband-Instrumenten, und Operationslehre.* Wien, 1887, S. 64.

(2) *Contribution à l'étude clinique de la trépanation du crâne.* (*Bulletin de thérapeutique médicale et chirurgicale,* 15 et 30 juillet 1877.)

mouvements ; mais cette disposition a été délaissée, de sorte que la couronne et son perforateur ne diffèrent pas de ceux du trépan (fig. 58).

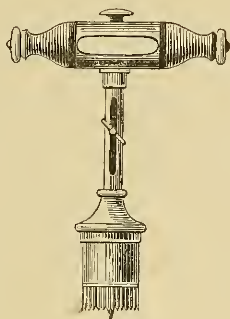


Fig. 58.

Ebner (1) a apporté à la tréphine une modification qui permet d'opérer avec plus de rapidité et de régularité ; dans l'instrument qu'il proposa, la couronne est fixée à l'extrémité d'un levier droit, divisé en deux moitiés, dont l'une seulement est mobile; elle est mise en jeu par une manivelle qui lui est fixée à angle droit et qui lui imprime des mouvements de va-et-vient décrivant les trois quarts d'un cercle.

Dans le but de scier des rondelles osseuses qui, lorsqu'on désire les réimplanter, s'adaptent plus rigoureusement au pourtour de l'ouverture qu'elles doivent combler, Tauber (2) a fait construire un instrument qu'il appelle *tome-tréphine* (de τομη = cône) et qui détache des rondelles dont la forme représente celle d'un cône tronqué : de cette manière, elles ne peuvent pas glisser ni s'enfoncer ; elles restent de niveau avec l'os cranien lorsqu'on les a remises en place. L'instrument de Tauber se compose d'une tige métallique munie de trois pièces. La pièce supérieure est une palette de 6 centimètres de diamètre, ronde, et constituant le manche de l'appareil. La pièce inférieure est la couronne : celle-ci, en métal massif, a la forme d'un cône tronqué ; elle est

(1) Cité par Sanson, in *Encyclographie des sciences médicales*, article *Trépan*. Bruxelles, 1845, t. XXX, p. 258.

(2) *Zur Frage der temporären Resektion der Schädelknochens.* (*Centralblatt für Chirurgie*, 1892, S. 417.)

munie d'une pyramide centrale, fixe. Sa surface externe est creusée de six gouttières qui reçoivent de petits couteaux en acier élastique, terminés par trois dentelures débordant le rebord inférieur de la couronne et placés de telle sorte que leurs tranchants se trouvent sur le côté et non de face; de plus, ils sont mobiles dans leurs coulisses et fixés par leur partie supérieure ou manche à la troisième pièce de l'instrument : le *concentrator*, ainsi nommée parce qu'elle *concentre* autour d'elle les couteaux ; ceux-ci s'y enchâssent dans des entailles qui leur sont destinées ; ils peuvent facilement s'enlever ; ils sont numérotés de même que les gouttières dans lesquelles ils sont placés; de cette manière, il n'y a pas à craindre d'erreur quand il s'agit de les replacer. En outre, ce concentrateur est muni, à sa partie supérieure, d'un tube sur la surface externe duquel est tracé un pas de vis correspondant à celui qui se trouve à l'intérieur d'un autre tube formant le manche de l'instrument et dans lequel, par conséquent, il se meut et avec lui le concentrateur et la couronne. La manœuvre de l'instrument est très simple : on place la pyramide d'aplomb sur le crâne, et quelques tours imprimés au manche font saillir de quelques millimètres les petites dents des couteaux; lorsque celles-ci sont au contact de l'os, le chirurgien les fait pénétrer en faisant faire à l'instrument des mouvements de demi-rotation ; puis les lames des couteaux continuant la section, on obtient une rondelle conique, à bords parfaitement unis.

c. Le *trépan exfoliatif* se compose d'un arbre, ou vilebrequin, et d'une lame aplatie, terminée par une saillie médiane qui a pour objet de fixer l'instrument au point voulu; de chaque côté de cette pointe se trouvent deux biseaux tranchants tournés en sens inverse ; l'instrument mis en mouvement enlève, en le grattant, tout l'os compris dans son rayon (fig. 59).



Fig. 59. — (D'après Poulet *Loc. cit.*)

Dans le *trépan perforatif*, la mèche de l'exfoliatif est remplacée par une pyramide à pans coupés et tranchants, qui, mise en mouvement de rotation, perfore l'os (fig. 60).



Fig. 60. — (D'après Poulet. *Loc. cit.*)

Le Dr Martini (1) (de Saulgan, Würtemberg) a imaginé une sorte de perforatif constitué par un simple perçoir; la tige, fixée sur la poignée, a 9 centimètres de longueur et environ 7 millimètres d'épaisseur; elle se termine par une vis de 15 millimètres de long, formant un cône tronqué qui, à sa base, mesure 9 millimètres de diamètre, et à son sommet 2 1/2 millimètres. La pointe de la vis est ainsi émoussée pour éviter la lésion des organes intracraniens. Comme, en général, les fentes occasionnées par le brisement de l'os sont trop étroites pour permettre l'introduction de ce perçoir obtus, on a recours à un perçoir ordinaire, dont la pointe frayera un passage à l'autre. Le but de cet instrument est d'écarter ou d'éliminer les parties déprimées du crâne. Son auteur lui trouve les avantages suivants : il est d'une application plus facile que les autres; il n'exige pas la dilatation de la plaie cutanée, parce que les fragments qu'il enlève sont habituellement assez petits pour passer à travers la plaie; il n'agrandit pas, comme le trépan, la plaie cranienne; il facilite la guérison, parce que la matière osseuse de nouvelle formation s'attache plus facilement aux saillies qui restent après son emploi qu'à la circonférence lisse que laisse la couronne de trépan; enfin, il permet d'opérer sans danger des dépressions au voisinage des sinus sans risquer de les entamer.

d. *Polytriteurs*. — Toutes les couronnes de trépan peuvent

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1851. (*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie de Bruxelles*, 1851, t. XIII, p. 533.)

s'adapter au polytriteur de Péan : vilebrequin dont la mèche est maintenue par le chirurgien, pendant qu'une force motrice met l'instrument en mouvement; un étau solide est fixé au pied d'un lit ou sur le dos d'une chaise; un aide tourne la manivelle qui actionne l'extrémité du polytriteur au moyen du système particulier construit par Mathieu ; avec cet instrument, on peut faire agir des fraises, des scies, des couronnes de trépan, etc. (1).

L'instrument à résections d'Ollier, construit par Collin, répond aux mêmes indications.

Robert (2) proposa de trépaner en se servant d'un tour de dentiste auquel on adapte une tige plate sur une de ses faces. Dans quelques cas, Billroth (3) s'est servi d'une scie circulaire de 6 centimètres de diamètre, montée également sur une machine de dentiste.

2. *Trépan à point d'appui extérieur. Trépan d'A. Poulet* (4) (fig. 61). — Ce trépan se compose de deux parties : l'une qui scie l'os ; l'autre, extérieure, prend le point d'appui. La portion centrale est une tige d'acier terminée par une couronne cylindrique dentée ; cette tige porte à sa partie supérieure un pas de vis gradué sur lequel se meut un curseur à écrou destiné à servir de point d'arrêt et à limiter le jeu de l'instrument; sur l'extrémité de cette tige se monte un manche horizontal, comme pour la tréphine.

La seconde partie se compose de cinq tiges métalliques ou d'un cylindre plein, qui se terminent en haut et en bas par deux pièces d'acier percées à leur centre; la pièce inférieure, dans laquelle est encastrée une rondelle de liège, dont le but est de presser sur l'os, est assez largement évidée pour permettre le passage de la couronne de trépan; la tige d'acier qui porte la couronne passe dans la pièce supérieure; une petite mortaise, creusée dans le conduit, permet aussi le passage d'un point d'arrêt placé sur la tige. Deux poignées s'adaptent à la plate-forme supérieure et servent à appuyer fortement l'instrument sur le crâne; enfin, un ressort à boudin, qui s'appuie d'une part sur la partie supérieure

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1880, p. 345.
(2) *Philadelphia medical Times*, 1881.
(3) Cité par SALZER. (*Wiener klin. Wochensch.*, 1889, n° 49.)
(4) *Loc. cit.*

de la couronne et, en haut, sur la face inférieure de la plate-forme supérieure, relie entre elles les deux parties de l'instrument.

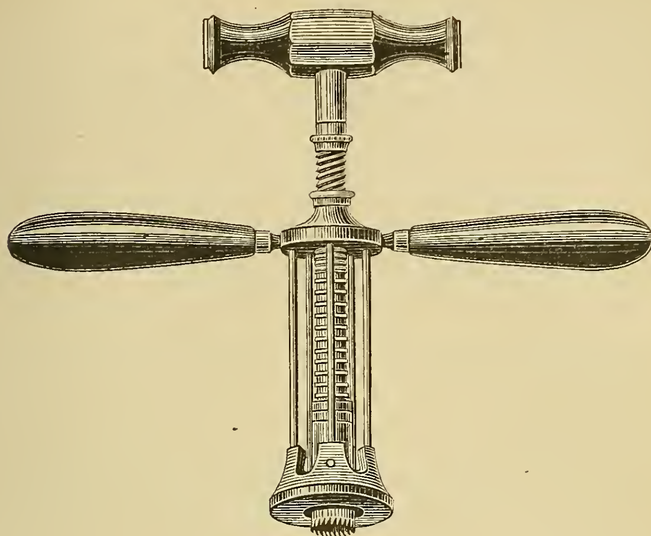


Fig. 61.
Trépan de A. Poulet à point d'appui extérieur.
(Poulet. Article *Trépanation*, in *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, de Jaccoud, t. XXXVI, 1884, p. 161.)

Poulet trouve à son trépan l'avantage d'une manœuvre facile, rapide et régulière; en outre, quand il est nécessaire d'agrandir l'ouverture, il suffit de déplacer un peu l'axe de l'instrument; on obtient ainsi de petits croissants aussi minces que l'on veut, ce qui est impossible avec le trépan à pyramide, qui a besoin d'un point d'appui central.

Outre le trépan, l'opération qui nous occupe exige encore, dans certains cas, d'autres instruments spéciaux. Ainsi, lorsqu'il y a indication d'agrandir l'ouverture faite par la couronne, on peut se servir de la pince-gouge ou pratiquer un second, un troisième trépan, etc., suivant les cas, et faire sauter les ponts osseux intermédiaires avec la gouge et le maillet. Je dois mentionner ici

deux instruments très ingénieux et très pratiques, qui suppléent avantageusement la gouge pour agrandir ces plaies ou réunir plusieurs couronnes de trépan : ce sont la pince-trépan de Farabœuf et le craniotome de Poirier.

3. *Pince-trépan de Farabeuf* (1) (fig. 62). — Elle a pour but, une première rondelle étant enlevée, d'agrandir d'une manière commode et rapide l'ouverture cranienne. Cette pince-trépan est constituée par deux branches articulées, se terminant chacune par un mors ; l'un de ces mors, en forme de palette, est facilement introduit entre la dure-mère et la table interne ; à son centre se trouve une pointe courte et solide, capable de pénétrer l'os et d'empêcher l'instrument de vaciller ; l'autre mors est représenté par une couronne dentée comme celle du trépan, avec un levier muni d'un encliquetage permettant d'imprimer à la couronne un mouvement de rotation ; la dure-mère est absolument protégée.

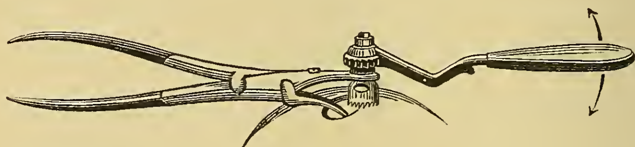


FIG. 62. — Pince-trépan de FARABEUF.
(D'après POIRIER. *Topographie cranio-encéphalique*. Paris, 1891, p. 70.)

4. *Craniotome de Poirier* (2) (fig. 63). — Désireux de posséder un instrument avec lequel on pût réunir rapidement deux ou trois couronnes et détacher ainsi d'une seule pièce un lambeau osseux large et facile à réappliquer, Poirier fit construire par Collin une pince dont le mors externe est représenté par une scie agissant verticalement ; c'est donc une pince-scie. Le mors inférieur, en forme de spatule, est introduit dans la boîte cranienne par l'ouverture du trépan ; le mors supérieur comprend une pince qui saisit fortement l'os et une scie qu'un ressort applique sur l'os ainsi pincé entre les deux mors de l'instrument. Un levier imprime à la scie un mouvement de va-et-vient, et la force du

(1) Cité par POIRIER. *Loc. cit.*, p. 70.
(2) *Loc. cit.*, p. 71.

ressort fait pénétrer la scie dans l'os; cette scie est double, afin de produire une perte de substance assez large pour laisser pénétrer la partie rétrécie qui relie les deux mors de l'instrument.

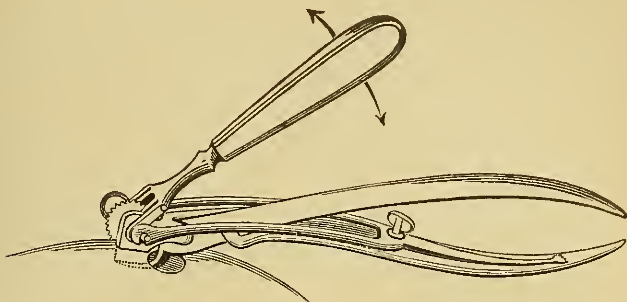


FIG. 63. — Craniotome de POIRIER.
(PAUL POIRIER. *Topographie cranio-encéphalique.* Paris, 1891, p. 71.)

Ainsi que nous l'avons dit, on peut remplacer, pour ouvrir le crâne, le trépan par le gouge et le maillet; on peut aussi, lorsqu'on doit enlever une grande partie d'os, cerner la pièce par un trait, soit au moyen de l'ostéotome de Heine (1), ou des scies en rondache, à molettes, en crête de coq (Hey), à volant, de la scie américaine de Bowill, mue par un moteur à main, etc.; mais il est exceptionnel qu'on utilise ces instruments dans ce but, et, à l'heure actuelle, le trépan à arbre, la tréphine ou la gouge sont presque exclusivement employés pour pratiquer la trépanation (2). Le premier de ces instruments est, d'après Ollier (3), de loin le meilleur, et l'emporte sur la tréphine dont se servent les chirurgiens anglais. Avec le trépan à vilebrequin, on a une sensation plus nette de l'effort qu'on fait et de la pression qu'on exerce; c'est là un avantage important dans une région comme le crâne,

(1) L'ostéotome de Heine est formé d'une scie à chaîne montée sur une série de roues assujetties à un arbre que l'on peut incliner en différents sens. Une tige également mobile et terminée en crochet sert à maintenir l'instrument contre l'os qu'on veut réséquer, tandis que l'autre extrémité est terminée par un manche que l'opérateur embrasse de la main gauche pendant que, de la droite, il fait tourner la scie à chaîne au moyen d'une manivelle. (LEFEBVRE et DEBAISIEUX. *Traité de médecine opératoire,* t. II, p. 557.)

(2) Citons encore un *électro-ostéotome* avec lequel Graeme Hammond fit une ouverture au crâne dans un cas de tumeur cérébrale; je n'ai pu m'en procurer la description.

(3) *Traité des résections.* Paris, 1891, t. III, p. 713.

où un mouvement mal mesuré, une échappée de l'instrument peuvent occasionner des désordres fâcheux.

Les autres instruments que réclame l'opération du trépan n'ont guère besoin de description; ce sont des rugines, un tire-fonds, plusieurs élévatoires, un couteau lenticulaire, des cisailles, une brosse plate pour enlever la sciure d'os, etc.

B. — **Opération.**

Une première question se pose : peut-on trépaner indifféremment sur tous les points accessibles du crâne? Dans les cas de nécessité urgente, on est autorisé à le faire. Il y avait autrefois un certain nombre de contre-indications tirées de la conformation des os du crâne, des organes sous-jacents, etc. Les chirurgiens modernes n'admettent plus que les dangers d'application du trépan à ces endroits soient si considérables qu'on le signalait; quoi qu'il en soit, il sera toujours prudent de tenir compte des règles posées par les anciens à ce sujet, et d'éviter, lorsque cela est possible, de trépaner sur les sutures ou le trajet des sinus.

1. *Soins préliminaires.* — Dès la veille, la tête du patient sera soigneusement rasée et désinfectée; elle sera d'abord lavée au savon et à la brosse, puis avec de l'éther ou une infusion d'écorce de panama, dans le but d'enlever la graisse dont la tête est souillée; le champ opératoire est ensuite aseptisé au moyen d'une solution de sublimé au millième, ou, mieux, de la solution acide de Laplace, que recommande Lucas-Championnière (sublimé, 1 gramme; acide 5 tartrique, grammes; eau distillée, 1,000 grammes) et qui ne se transforme pas en albuminate de mercure au contact des tissus. La tête est alors recouverte de compresses antiseptiques jusqu'au moment de l'opération.

La veille au soir, Horsley a coutume de donner un purgatif et le lendemain matin un lavement.

Les mensurations, le cas échéant, seront soigneusement faites et les lignes principales tracées sur la peau au moyen du crayon de nitrate d'argent. Non seulement il ne faut pas négliger cette précaution, mais encore il est bon d'imiter la pratique de certains chirurgiens qui, avant d'inciser la peau, marquent au poinçon, sur l'os, les deux points extrêmes de la ligne sur laquelle ils vont

opérer, ou seulement le point sur lequel va porter le trépan. C'est ainsi que Roswell Park (1) enfonce dans l'os, à travers le cuir chevelu, un petit clou sans tête; il dissèque alors son lambeau et le relève en conservant sous les yeux l'endroit où il se propose d'ouvrir le crâne. C'est très utile, car il arrive bien souvent, après que les lambeaux ont été détachés et relevés, que l'on ne soit plus sûr du point sur lequel on doit trépaner; il ne faut plus songer, dans ce cas, à rabattre les téguments pour revoir ses points de repère : l'élasticité et le glissement du cuir chevelu font que l'on demeure égaré.

2. *Anesthésie.* — Le chloroforme est préférable à tous les autres anesthésiques. Keen emploie l'éther et pratique, au préalable, une injection d'ergotine qui, amenant une contraction des artérioles du cerveau, diminue ainsi l'hémorragie (4 grammes d'extrait fluide d'ergot de seigle, une demi-heure avant l'opération). Horsley (2) rejette l'emploi de l'éther, sous prétexte que cet anesthésique provoque une excitation trop considérable; il donne le chloroforme en ayant soin de faire précéder son administration d'une injection de morphine et d'atropine, la morphine produisant sur les artérioles le même effet que l'ergotine, l'atropine s'opposant à la syncope par arrêt du cœur; il faut, d'après cet auteur, injecter chez l'adulte 16 milligrammes de morphine et 3 seulement chez les tout jeunes enfants. Deaver et un grand nombre de chirurgiens anglais commencent l'anesthésie avec le chloroforme; puis, peu après le début de l'opération, quand celle-ci paraît devoir se prolonger, ils recourent à l'éther pour éviter la dépression que produit souvent l'usage prolongé du chloroforme. Chez les cardiaques, dont l'état contre-indique cet agent anesthésique, Horsley recommande les applications locales répétées de cocaïne; lorsqu'on sera sur le point d'inciser la dure-mère, dont la sensibilité est exquise, il est nécessaire de se servir de solutions fortes. Dans un cas de ce genre, où une affection cardiaque et rénale interdisait l'emploi du chloroforme, le Dr Fr. Shaw (3), de Saint-Louis, fit la trépanation pendant le sommeil hypnotique avec un plein succès; l'opération dura une heure.

(1) *Revue de chirurgie*, 1889, p. 73.
(2) *Chirurgie du cerveau.* (*British med. Associat.*, août 1886.)
(3) *St-Louis medical and surgical Journal*, Aug. 1890.

Les propriétés anesthésiques de la cocaïne furent utilisées par le professeur Dandois (1), de Louvain, chez un sujet dont l'état était trop grave pour être soumis à l'action du chloroforme; trois piqûres, de 5 centigrammes l'une, produisirent un effet très satisfaisant; le malade n'accusa de la souffrance que lors du décollement du périoste; il s'agissait d'une trépanation pour abcès cérébral consécutif à une otite.

3. *Incision des téguments.* — La tête du patient, appuyée sur un coussin un peu dur, est solidement fixée par un aide dans la position la plus convenable pour bien mettre en évidence la région du crâne que l'on doit trépaner. On procède alors à la taille des lambeaux.

Velpeau (2) préférait l'*incision semi-lunaire*, qui permet de relever et de laisser retomber le lambeau; c'est encore actuellement un des modes les plus usités; Horsley et la plupart des chirurgiens anglais l'ont adopté. L'incision semi-circulaire doit se faire à concavité inférieure, de telle sorte que les vaisseaux nourriciers du lambeau cutané soient respectés dans le pédicule (3).

L'*incision cruciale* est à peu près abandonnée; le point d'entre-croisement des deux incisions répondant précisément à l'ouverture du crâne, il est difficile de bien fermer le point central où viennent converger quatre lambeaux; on expose donc l'opéré à la hernie cérébrale. Pour la pratiquer, le chirurgien, avec un bistouri convexe, fait, au point convenable, deux incisions se coupant à angle droit, de 5 centimètres de longueur chacune, et comprenant toute l'épaisseur des parties molles jusqu'aux os; des pinces sont placées sur les vaisseaux béants; lorsque le périoste est sectionné, on décolle les lambeaux, à l'aide d'une rugine, sur une assez grande étendue, on les relève et on les maintient dans cette position par des crochets confiés à des aides. Ce détail de l'opération constitue un inconvénient sérieux, parce qu'il immobilise quelques assistants du chirurgien. Péchadre (4)

(1) *Quelques observations de pratique chirurgicale.* (*Bulletin de l'Acad. de médecine de Belgique*, 1891, n° 8, p. 539.)

(2) *Nouveaux éléments de médecine opératoire*, 5e édit. Bruxelles, 1840, t. II, p. 1.

(3) Delagenère. *Étude critique des méthodes modernes de trépanation du crâne* (*Gazette des hôpitaux*, 1889, n° 49, p. 445.)

(4) *De la trépanation dans les épilepsies jacksoniennes non traumatiques.* (*Thèse de Lyon*, 1889.)

y remédie en traversant chaque lambeau, à son sommet, par un fil; de cette manière une seule main peut à la fois écarter les lambeaux; ce procédé, recommandé par Poncet, est très ancien; il a été signalé déjà dans la partie historique de ce travail.

Lucas-Championnière emploie presque toujours l'*incision en* ⊥ (T renversé), simple ou double; il mène sur la ligne rolandique une incision jusqu'à l'os, de manière que son bistouri y trace le sillon de Rolando; sur le milieu de cette incision, en se dirigeant en avant ou en arrière suivant l'endroit où il veut trépaner, il mène une seconde incision perpendiculaire à la première et longue de 4 à 5 centimètres; s'il veut découvrir toute la région des centres, il pratique deux incisions au lieu d'une, la première en avant, la deuxième en arrière, de façon à avoir deux T renversés en sens contraire ⊣⊢, et dont les deux sommets représentent le sillon rolandique. Il a soin d'inciser en même temps le périoste, de sorte qu'en relevant ses lambeaux il peut reconnaître ses points de repère au trait fin qui a intéressé le péricrâne. Comme l'incision cruciale, ce mode a l'inconvénient d'exposer à la hernie cérébrale; aussi, quand cette complication est à craindre, dans les cas de trépan pour tumeur cérébrale ou pour hydrocéphalie, par exemple, Championnière préfère l'incision semi-lunaire.

D'autres incisions ont encore été préconisées, en T, en V, etc.; cette dernière est de loin préférable pour la région temporale; elle permet de disséquer le muscle temporal et d'éviter la blessure de l'artère de ce nom; choisit-on l'incision linéaire simple, il faudra la faire assez longue et charger un aide d'en tenir les bords écartés.

Il est évident que ces procédés sont des procédés d'élection, qu'on applique lorsque les téguments ne sont pas lésés; parfois en effet, dans la pratique, il ne s'agit que d'agrandir une ouverture préexistante de la paroi cranienne; le plus souvent alors, le traumatisme qui nécessite la trépanation a déjà opéré la section des parties molles, ou du moins a produit une plaie qu'il suffit d'élargir.

Les chirurgiens conseillent généralement d'inciser du premier coup jusqu'à l'os, et de détacher le périoste en même temps que le lambeau cutané; Ollier (1) insiste particulièrement sur ce

(1) *Loc. cit.*, p. 744.

point ; on a ainsi, d'après lui, des lambeaux cutanéo-périostiques, dans lesquels le périoste conservera tous ses éléments de vitalité et de régénération osseuse. Albert (1), cependant, trouve inutile le décollement du péricrâne ; il y applique directement son trépan.

Les artères du cuir chevelu donneront assez abondamment ; on peut, avec des pinces, assurer l'hémostase ; mais elles sont quelquefois difficiles à placer ; on a proposé de faire quelques tours de la bande d'Esmarch suivant le plan glabello-lambdoïdien ; l'incision étant faite, les artères apparaissent béantes et leur ligature peut se faire sans que le malade perde une goutte de sang. La plaie sera ensuite tamponnée avec de la gaze antiseptique, et rendue parfaitement exsangue. Menzel, dans sa thèse (2), recommande, pour obtenir une hémostase relative pendant toute la durée de l'opération, le procédé de constriction de la tête préconisé par Langenbeck et qu'on exécute de la manière suivante : la tête est entourée d'une bande en gaze, de manière à faire le bandage appelé « la mitre d'Hippocrate » ; sur ce bandage, on applique quelques tours d'une bande élastique que, finalement, on fait passer sous l'occiput et les oreilles, et que l'on fixe au front au moyen d'une vis d'arrêt.

4. *Ouverture de la boîte cranienne.* — Pour y procéder, quel est l'instrument qui mérite la préférence : le trépan, la tréphine ou la gouge? L'instrument le plus commode est encore le trépan ; quelques chirurgiens, en Allemagne surtout (Koenig, Volkmann), lui ont reproché de ne pas faire de sections nettes, de produire une poussière osseuse qui pénètre dans les espaces médullaires, de s'échauffer facilement et, par suite, si l'on n'a pas la précaution de l'arroser continuellement, de provoquer la coagulation du sang et des nécroses consécutives ; le trépan enfin déchire facilement la dure-mère et peut même blesser le cerveau (3). Ces inconvénients sont, en somme, peu sérieux et peuvent même, en grande partie, être évités ; quant au danger de la pénétration de l'instrument dans l'encéphale, il suffit d'un peu de prudence pour l'écarter.

La trépanation au moyen de la tréphine demande une grande

(1) *Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre*, IVe Aufl., 1890, Bd I, Ss. 111 und seq.

(2) *Die operative Eröffnung des Schädelhöhle.* Berlin, 1881, S. 34.

(3) Von Volkmann. *Association des chirurgiens de Berlin*, 21 octobre 1889. (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1889, n° 50, p. 1096.)

habitude et beaucoup plus de temps; elle exige qu'on exerce une certaine pression, de sorte qu'au moment où l'on achève la section de l'os, on court le risque d'enfoncer l'instrument dans le cerveau.

Von Volkmann (1) estime que de tous les instruments, la gouge doit être préférée; elle présente, d'après lui, le grand avantage de permettre de pratiquer des ouvertures de la forme et des dimensions voulues. Küster néanmoins s'en tient aux anciens procédés; en s'appuyant sur les expériences de Koch et Filehne, qui, par de légers chocs donnés sur la tête d'un lapin, ont déterminé la commotion cérébrale, il rejette la trépanation par la gouge et le maillet; il croit aussi que l'ébranlement cérébral inhérent à ce mode opératoire peut favoriser la rupture d'abcès ou de vaisseaux friables (2). Le danger de la commotion cérébrale n'est pas réel; si des coups de maillet sur la tête des lapins ont produit semblable accident, il ne s'ensuit pas que le cerveau de l'homme, qui, j'aime à le croire, possède plus de résistance que celui d'un lapin, doive nécessairement en souffrir. Au surplus, tous les chirurgiens qui se sont servis de la gouge et du marteau pour trépaner, sont unanimes à déclarer qu'ils n'ont jamais observé des symptômes cérébraux imputables au procédé.

Dans une thèse soutenue en 1877, B. Scheffer (3) a chaudement recommandé l'emploi de l'ostéotome de Heine ou, à son défaut, de la scie de Maw; ces instruments sont, dit-il, plus avantageux que le trépan; on peut, avec eux, agrandir à volonté la plaie dans toutes les directions sans perdre beaucoup de substance osseuse et détacher l'os couche par couche; ils se recommandent surtout dans les plaies par instrument tranchant ou piquant, là où la blessure n'est pas suffisante pour livrer passage au pus. Dans les plaies par instrument piquant, lorsqu'une partie du corps vulnérant est restée dans la plaie et qu'on ne peut l'extraire, le trépan doit être rejeté, car il est impossible de l'appliquer sur le corps étranger, mais à côté, d'où une perte de substance considérable, alors qu'elle est insignifiante avec l'ostéo-

(1) Von Volkmann. *Association des chirurgiens de Berlin*, 21 octobre 1889. (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1889, nº 50, p. 1096.)

(2) *Association des chirurgiens de Berlin*, 21 octobre 1889. (*Eod. loco.*)

(3) *Ueber Resektion der Schädelknochen.* (*Inaug. Dissert.*, Iena, 1877.)

tome. Celui-ci facilite aussi la technique opératoire dans le cas de fracture avec dépression ; en effet, si le rebord de l'os fracturé, par exemple, a glissé sous l'os sain, il suffit d'enlever une bande très étroite de ce dernier pour relever la partie déprimée.

Quoi qu'en dise Scheffer et bien que quelques auteurs préconisent encore l'emploi de l'ostéotome de Heine, c'est néanmoins un instrument très incommode à manier et lent dans son action. Il est probable, dit Ollier (1), que ceux qui le vantent ne s'en sont jamais servis.

En résumé, jusqu'aujourd'hui, c'est encore le trépan à arbre qui compte le plus de partisans ; je vais en décrire la manœuvre ainsi que celle de la tréphine, pour passer ensuite à l'exposé de la technique de l'opération au moyen de la gouge et terminer par l'indication du procédé d'ouverture du crâne dû à Wagner, et qui mérite une mention spéciale.

a. *Manœuvre du trépan à arbre.* — Les avis sont partagés au sujet de la dimension des couronnes à employer. Tandis que quelques chirurgiens préfèrent les couronnes de petit diamètre, d'autres recourent à des instruments de dimensions plus considérables ; c'est ainsi que Keen conseille les couronnes de 38 millimètres ; Horsley, celles de 5 centimètres ; il est revenu depuis aux couronnes de dimensions plus modestes ; Lucas-Championnière avait adopté jadis 30 millimètres ; dans la suite il s'est arrêté à 22 millimètres. Les larges couronnes ont, en effet, l'inconvénient d'être d'une application plus difficile ; au début de l'opération, elles ne s'adaptent pas aussi bien que les petites, par toute leur circonférence, sur la convexité du crâne ; l'un des bords mord avant l'autre, il en résulte que, si l'on ne remédie pas à cet inconvénient en reportant l'action de l'instrument vers les parties non entamées d'abord, une portion de l'os est complètement sciée avant l'autre, et que, partant, tandis qu'on achève la section osseuse d'un côté, de l'autre côté l'instrument se meut dans le cerveau. Il faut tenir compte aussi des inégalités d'épaisseur que présente la boîte cranienne ; en employant une couronne d'un diamètre plus resteint, on courra donc moins de risque de rencontrer ces inégalités dans le segment osseux sur lequel on l'applique.

(1) *Loc. cit.*, p. 743, note 2.

Le trépan étant armé, c'est-à-dire la couronne étant relevée de manière que la pyramide la dépasse d'un demi-centimètre environ et étant fixée dans cette position, le chirurgien saisit, de la main gauche, l'instrument par la palette, de la main droite par la poignée, et le place bien perpendiculairement sur le point choisi pour l'opération. Autrefois l'opérateur appliquait le front ou le menton sur la palette, puis, assujettissant d'une main la couronne sur le crâne, de l'autre il imprimait le mouvement de rotation. Mais revenons au procédé opératoire adopté aujourd'hui. Tandis que la main gauche exerce une certaine pression sur la palette, la main droite met l'arbre en jeu, et l'on *perfore* la table externe de l'os. Il est prudent de ne pas utiliser une grande force, comme aussi d'agir avec lenteur pour se rendre compte du chemin parcouru. La table externe perforée, on retire l'instrument pour le disposer de manière à faire agir la couronne; jusqu'ici, en effet, c'est la pyramide seule qui a servi; la couronne est dévissée et descendue sur la pyramide jusqu'à ce que celle-ci dépasse à peine d'un millimètre le plan des dents de la scie; calculant ensuite, d'après les notions anatomiques, l'épaisseur de l'os que l'on doit scier, on élève le curseur annulaire périphérique de la quantité présumée nécessaire, et on le fixe à ce point; la couronne ne pourra ainsi pénétrer dans l'os que de la quantité voulue, et le danger de pénétration dans le cerveau sera écarté. Les choses ainsi disposées, on replace l'instrument de manière que la pyramide se trouve dans le trou qu'elle a pratiqué; on imprime à l'arbre des mouvements de rotation combinés avec la pression convenable; la scie mord et trace son sillon; à mesure que celui-ci se creuse, il faut de temps à autre retirer le trépan et nettoyer sa voie soit avec un pinceau, soit avec les barbes d'une plume ou avec un fil métallique. On reconnaît qu'on traverse le diploé lorsque du sang sort mêlé à la sciure osseuse. On rentre alors la pyramide en abaissant davantage la couronne, et l'on continue la section. Dès que l'on arrive près de la table interne, il est requis de procéder très lentement, bien perpendiculairement et presque sans pression; puis on retire la couronne, et avec le tire-fond, — sorte de vis qu'on introduit dans le trou fait par la pyramide, — on s'assure du degré de mobilité de la rondelle trépanée. Si l'instrument a été tenu obliquement ou si l'on a eu affaire à un os d'inégale épaisseur, il peut se faire qu'il ne reste

qu'une partie de la circonférence encore adhérente; dans ce cas, on réapplique la couronne en l'inclinant du côté qui n'a pas été complètement scié. Il arrive aussi qu'à la fin de l'opération, les dents ne mordent plus et que l'instrument glisse sans pénétrer; cela est dû à ce que le curseur, à bord saillant et mousse, reposant sur le pourtour du trait de scie, s'oppose à la pénétration; plutôt que de le relever, il vaut mieux s'arrêter et essayer d'extraire la rondelle à l'aide du tire-fond que l'on visse dans le trou creusé par la pyramide au début de l'opération. Lorsque l'épaisseur de l'os a été exactement présumée et le curseur convenablement placé, on perçoit souvent un petit choc brusque, indice de la fracture de la rondelle qui suit alors l'instrument quand on le retire. La rondelle détachée, on libère avec soin les adhérences possibles de la lame vitrée à la dure-mère. Si la table interne est fracturée inégalement, on régularisera l'ouverture osseuse avec le couteau lenticulaire dont le bouton est introduit sous cette table; on peut aussi se servir, dans ce but, d'une pince, d'une rugine, etc.

L'opération terminée, on nettoie la plaie, on la débarrasse de la sciure qui s'y trouve et l'on peut alors procéder aux diverses opérations que comportent les cas.

b. *Manœuvre de la tréphine.* — Pour mettre en œuvre le trépan à main ou tréphine, on lui imprime des mouvements demi-circulaires, alternativement de droite à gauche et de gauche à droite; pour le reste, sa manœuvre ne diffère en rien de celle du trépan à arbre.

c. *Manœuvre du trépan de Poulet.* — Le chirurgien saisit le cylindre de l'instrument de la main gauche, et de la droite tire sur le manche de manière à faire sortir le point d'arrêt pour l'amener au-dessus de la plate-forme, où il le fixe par un mouvement de rotation. Il fait alors mouvoir le curseur sur la vis, de façon à mesurer de bas en haut l'épaisseur présumée de l'os; le trépan est ensuite ramené dans sa première position et appliqué exactement au point où l'on doit opérer. L'aide appuie sur les poignées, qu'il maintient solidement et perpendiculairement, pendant que le chirurgien se sert du manche comme d'une tréphine ou comme d'un tire-bouchon, sans y mettre de force, surtout au début et à la fin de l'opération. Au lieu de faire marcher les dents de la scie de gauche à droite, sens dans lequel elles ont de la

peine à mordre la lame vitrée, il est plus commode, en commençant, d'exécuter deux ou trois tours de droite à gauche pour tracer le sillon. L'action du ressort vient en aide au chirurgien, ce qui rend l'opération beaucoup moins laborieuse qu'avec le trépan simple ou la tréphine. L'opération est terminée quand les mouvements de rotation s'exécutent sans résistance; il faut alors enlever l'instrument, essayer de mobiliser la rondelle avec une spatule ou, si l'on juge l'adhérence trop grande, desserrer un peu le curseur pour donner plus de jeu à la couronne.

d. *Ouverture de la boîte cranienne par la gouge et le maillet.* — La gouge étant tenue à plat, on enlève d'abord la table externe, puis le diploé; la résection de la lame vitrée demande beaucoup de prudence; on y perforera, avec la gouge, un petit orifice qui permette de découvrir la dure-mère; une spatule, introduite par cette ouverture, détachera tout autour la méninge si elle adhère à l'os; un aide, appuyant alors sur le manche de la spatule, exercera de dedans en dehors une certaine pression contre la table interne; la gouge est ensuite reprise pour agrandir le trou préalablement fait, sans danger, le cerveau étant protégé contre la pénétration possible de la gouge par la spatule. Au fur et à mesure que l'ouverture s'amplifie, on y insinue des spatules de plus en plus larges, sur lesquelles on pratique, dans l'os, des pertes de substance aussi considérables qu'il est nécessaire. L'assistant doit avoir soin, pendant que le chirurgien résèque la table interne, de faire manœuvrer la spatule protectrice de manière qu'elle se trouve toujours sous la portion d'os qu'attaque la gouge.

e. *Ouverture de la boîte cranienne par le procédé de Wagner, ou résection temporaire du crâne.* — La résection temporaire du crâne a été pratiquée pour la première fois par Wagner, dans le but de faire, l'opération terminée, la réimplantation du fragment d'os réséqué avec les plus grandes chances possibles de réussite, et, partant, de dispenser le malade de porter un appareil protecteur ou de lui éviter les longs ennuis, non toujours compensés par le succès, des autres méthodes de greffe osseuse. En 1886 déjà, Chalot (1) proclamait l'utilité d'une méthode ostéoplastique dans les cas où l'os cranien est sain; le fragment osseux, restant adhérent aux téguments, pourrait ainsi être réappliqué, à condi-

(1) *Nouveaux éléments de chirurgie opératoire.* Paris, 1886, p. 239.

tion toutefois d'y faire une petite brèche pour donner issue aux liquides. Il conseillait de pratiquer une incision trapézoïdale jusqu'à l'os, en laissant au sommet du trapèze un pont tégumentaire large d'un centimètre environ ; puis, avec le ciseau ostéotome et le maillet, d'inciser l'os jusqu'à la lame vitrée ou à peu près, d'insinuer alors à la base du trapèze, après avoir perforé la lame vitrée, entre l'os et la dure-mère, un élévatoire dont on se servirait comme d'un levier pour soulever le lambeau ostéo-cutané en fracturant la table interne le long des incisions et toute l'épaisseur de l'os au pédicule ; de pratiquer enfin, avec la gouge, une petite encoche dans le fragment osseux, pour que les liquides puissent s'écouler facilement, puis, l'opération achevée, de rabattre le lambeau ostéo-cutané.

Le procédé de Wagner (1) repose sur les mêmes principes ; le voici, en quelques mots : Incision en forme d'oméga : Ω ; la partie circulaire de cette incision ⌒, plus ou moins étendue suivant les cas, circonscrit toute la portion d'os qui doit être détachée et rabattue, tandis que les branches horizontales ne servent qu'à faciliter la section du pédicule osseux ; l'incision porte jusqu'au périoste. Lorsque le lambeau cutané s'est rétracté, on le presse fortement sur le crâne, et l'on coupe le périoste au ras de son bord ; alors, avec la gouge et le marteau, on attaque la marge osseuse répondant à la partie circulaire de l'oméga, et l'on ne s'arrête que lorsque la paroi osseuse a été complètement traversée dans toute son étendue. On se contente de tracer un sillon au niveau des branches horizontales de l'oméga ; dans les angles formés par la réunion des branches horizontales avec la partie arrondie de l'incision, on introduit obliquement un ciseau étroit, et, sans toucher aux téguments, on incise le pont osseux. Bientôt le cercle osseux, soulevé par un ou deux élévatoires, se détache et peut être rabattu avec le lambeau cutané, l'os ayant conservé toutes ses adhérences avec les parties molles. Après l'opération, l'os se réapplique facilement et, grâce au biseau que le ciseau a taillé à sa périphérie, il se maintient en place et n'a aucune tendance à s'enfoncer.

Des modifications ont été apportées au procédé de Wagner ; la seule heureuse est celle qu'a proposée Poirier ; elle est plutôt une

(1) *Centralblatt für Chirurgie*, 1889, nº 47.

simplification du manuel opératoire. Au lieu de l'incision en oméga, cet auteur conseille une incision circulaire, ménageant un pédicule cutané de 3 à 4 centimètres de largeur : ◠. Le rayon de ce cercle incomplet doit mesurer 1 centimètre de plus que celui du cercle osseux que l'on se dispose à détacher. Toutes les parties molles, y compris le périoste, doivent être incisées d'emblée jusqu'à l'os ; après rétraction du lambeau tégumentaire, on attaque la marge osseuse avec la gouge et le maillet, coupant l'os obliquement de la périphérie vers le centre, pour déterminer un biseau. On soulève alors le fragment osseux avec un ou deux élévatoires, en forçant un peu, de manière à briser les quelques points que le ciseau n'aurait pas entamés, et le pont osseux ; il ne reste plus qu'à régulariser le pourtour de l'incision, en ayant soin de respecter le biseau.

Une autre modification, apportée par Müller (1), consiste à ne comprendre avec le lambeau cutané qu'une partie seulement de la table externe ; on enlève ensuite la table interne. Ce procédé est d'une exécution difficile, car la lamelle osseuse se brise fort facilement.

Le Dr Toison, de Lille, a conseillé la variante suivante, qu'il n'a, du reste, expérimentée que sur des chiens et des cadavres humains (2). Il taille un lambeau quadrilatère ou losangique, qu'il traite de la même manière que Wagner ; puis, à chacun des angles du lambeau rétracté, il ouvre deux tranchées permettant de créer de petites perforations à la paroi osseuse ; au-dessous de celle-ci, il introduit, par ces petits trous, successivement un stylet boutonné et une sonde cannelée, de courbure appropriée, afin de décoller la dure-mère suivant les lignes droites qui unissent les extrémités des tranchées ; puis il passe une scie linéaire, également incurvée, qui scie le lambeau osseux de la profondeur vers la superficie. D'après l'auteur, ce procédé ébranlerait moins le cerveau, permettrait de réappliquer le lambeau avec plus de facilité et exposerait moins à la lésion des vaisseaux. « Malheureusement, dit Rieffel (3), qui en a fait l'expérience, il est impossible, sur un cerveau dont les artères et les veines sont injectées, de

(1) *Centralblatt für Chirurgie*, 1890, n° 4.
(2) *Journal des sciences médicales de Lille*, 1890, n° 45, p. 433.
(3) *Gazette des hôpitaux*, 1891, p. 265.

scier sans contusionner au moins la dure-mère; la sciure d'os tombe directement sur les méninges, et la régularité du lambeau osseux, loin d'être à l'avantage de la réapplication, devient un inconvénient. »

Telles sont les diverses méthodes actuellement en usage pour pratiquer une ouverture artificielle dans les os du crâne.

Les procédés de résection temporaire, de même que la gouge, permettent de faire une brèche aussi considérable qu'on le désire; ce n'est pas le cas pour les trépans, avec lesquels on est souvent obligé d'agrandir le trou qu'ils ont servi à pratiquer. On use de différents moyens pour y parvenir : on applique, par exemple, plusieurs couronnes séparées par un pont qu'on fait ensuite sauter soit avec une scie, soit avec la gouge, soit avec des cisailles, etc. Lorsqu'on veut d'emblée enlever un grand morceau de la voûte, le mieux est de placer deux, trois, quatre couronnes aux points extrêmes du fragment à détacher, et de réséquer les ponts osseux qui les séparent; le craniotome de Poirier est parfaitement indiqué dans ce cas. Si la plaie doit être agrandie progressivement, l'instrument le plus recommandable est la pince-trépan de Farabeuf. Au lieu d'une application réitérée du trépan et de la résection consécutive des ponts intermédiaires, Lucas-Championnière ne fait qu'une ouverture qu'il agrandit à l'aide de la pince-gouge; en procédant ainsi avec précaution, en insinuant un des mors entre la table interne et la dure-mère, on donne à l'orifice la forme et l'étendue désirables; il faut avoir soin d'abattre les angles qui pourraient blesser le cerveau, et de débarrasser la région des esquilles osseuses que fait détacher la manœuvre de la pince.

Lorsqu'on se propose d'aller d'une couronne à l'autre, il est prudent, quel que soit l'instrument employé, de décoller au préalable la dure-mère, opération pour laquelle une petite spatule, inclinée de quelques degrés sur son manche, est l'instrument de choix.

Horsley (1) pratique toujours une trépanation très étendue; le lambeau cutané est très grand et la paroi osseuse largement intéressée; il circonscrit d'abord, par un trait de scie circulaire qui

(1) Voir la communication de Boyce au cinquième Congrès français de chirurgie, séance du 31 mars 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 117.)

pénètre jusqu'à moitié de son épaisseur, le segment à enlever; il trépane alors au centre de la rondelle ainsi délimitée et en résèque le reste avec les pinces de Liston, mais à mors plus courts et à extrémités plus amincies, de façon à entrer plus facilement dans les traits de scie.

La section du diploé peut provoquer parfois des hémorragies considérables; Horsley emploie, pour les arrêter, une sorte de mastic antiseptique dont il bouche tous les orifices béants des os sectionnés; ce mastic se compose de paraffine et de vaseline âna : 50 grammes, et d'acide phénique: 5 grammes. Avant l'opération, on fait bouillir ce mélange dans un tube de verre dans lequel on le prend, quand on en a besoin, pour l'étaler avec le doigt sur la surface de section des os. On peut aussi avoir recours à la cire; le plus souvent, une simple compression de quelques instants avec une éponge appliquée sur l'os suffit à arrêter le sang; ou encore, suivant le conseil d'Albert (1), on accélérera la section osseuse; la pression de l'instrument sur la lumière des vaisseaux diploïques, obturant ceux-ci, tarit l'hémorragie.

Il arrive fréquemment, dans les cas de fractures avec dépression, esquilles, etc., par exemple, que l'enlèvement d'une rondelle osseuse constitue toute l'opération; il aura permis, en effet, de relever les fragments enfoncés, d'extraire les esquilles, d'évacuer un épanchement de sang sus-dure-mérien, de désinfecter soigneusement le foyer de la fracture... et d'atteindre ainsi le but. J'aurai à y revenir plus tard, lorsqu'il s'agira des indications. Les actes qui me restent à décrire sont surtout applicables aux lésions des méninges ou du cerveau; en un mot, aux cas de chirurgie cérébrale.

5. *Traitement de la dure-mère.*— Lorsque le crâne a été ouvert, le chirurgien ne négligera jamais d'examiner la rondelle osseuse qu'il vient de détacher; dans certains cas, il y reconnaîtra la cause des accidents qui ont déterminé son intervention. Cet examen reste-t-il infructueux, il portera son attention sur les méninges; il étudiera soigneusement l'état de la dure-mère, qui peut être altérée, être le siège de tumeurs, de cicatrices, etc.; la trouve-t-il, après un traumatisme, souillée par de la poussière ou de la terre,

(1) *Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre*, 1890. Bd I, Ss. 111 et seq.

ou trop lacérée, il faut, d'après Volkmann, l'exciser hardiment, et Demons (1) veut qu'on la résèque toujours quand, après avoir pratiqué le trépan, on ne trouve aucune lésion pouvant expliquer les accidents observés.

Lorsque la cause des symptômes qui ont amené l'intervention ne réside pas dans la dure-mère, que celle-ci est absolument saine, il est indiqué d'en faire l'incision afin de porter ses investigations sur le cerveau. Cette incision demande de grandes précautions pour éviter la lésion des nombreux vaisseaux qui rampent à la surface du cerveau et qui pourraient occasionner une hémorragie difficile à maîtriser. On fera très prudemment une petite boutonnière à la dure-mère, à l'aide d'un bistouri mousse, et on allongera l'incision avec des ciseaux; en France, celle-ci est de préférence cruciale; Horsley porte son incision sur les quatre cinquièmes de sa circonférence et à 3 millimètres de l'ouverture osseuse, en ayant soin de ne pas blesser le cerveau et de lier les vaisseaux à mesure qu'il les sectionne. Beaucoup de chirurgiens, suivant la pratique d'Horsley, ne forment qu'un seul lambeau taillé à 5 millimètres de l'ouverture osseuse, afin de faciliter le rabattement et la suture. D'après Poirier, la base de ce lambeau doit être vers le sinus le plus voisin; ainsi on ménagera mieux les veines qui parcourent généralement un assez long trajet dans l'épaisseur de la dure-mère avant d'aborder le sinus, et l'on évitera les lacs sanguins qui s'étendent assez loin sur les côtés du sinus.

Dans un cas cité par Lampiasi (2), où la dure-mère se montrait très irrégulière et très vasculaire, avec des hémorragies punctiformes, l'auteur, avant l'incision et pour prévenir la perte de sang, passa des fils de soie à travers la méninge au moyen d'une aiguille fortement recourbée et les noua ensemble de façon à faire des ligatures en masse, disposées sur une double ligne; dans l'intervalle de ces deux lignes, il fit son incision, en suivant le grand axe de la perte de substance osseuse, puis il en pratiqua une seconde, coupant la première à angle droit.

Il est utile de faire remarquer, comme l'a signalé Poirier,

(1) Association française pour l'avancement des sciences. 14e session, tenue à Grenoble, en 1885. (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 848.)

(2) *Contributio alla chirurgia cerebralla.* (*Riforma medica*, 1889.)

que lorsque le chirurgien opérera dans la zone rolandique, il mettra presque toujours à découvert une veine plus volumineuse que les autres et qui suit une direction parallèle au sillon de Rolando; c'est la *grande veine cérébrale de Cruveilhier*, dont le diamètre ordinaire est de 3 à 4 millimètres. Elle est située tantôt dans le sillon qui sépare la frontale ascendante des trois autres frontales, tantôt dans la scissure de Rolando, quelquefois même en arrière. Bien que les hémorragies de cette veine puissent s'arrêter, comme toutes les hémorragies veineuses de l'encéphale, par la compression, il est prudent de lier les deux bouts du vaisseau quand on est obligé de le couper.

6. *Traitement du cerveau.*— Dès que les méninges sont ouvertes, le liquide céphalo-rachidien s'écoule en plus ou moins grande abondance, et cet écoulement continue les jours suivants. Si l'on constate la présence d'esquilles enfoncées dans le cerveau, elles seront libérées et enlevées; sinon, on regardera attentivement si l'encéphale a bien sa coloration normale, blanc-rosée; ce n'est que par l'expérience que l'on arrive à se familiariser avec l'aspect du cerveau; selon Horsley, la moindre teinte jaunâtre, surtout la lividité de l'écorce, est l'indice d'une tumeur sous-jacente; il insiste aussi sur l'examen des vaisseaux: l'existence de taches blanc-jaunâtres sur leurs parois indique une lésion ancienne, tandis qu'une vascularisation seulement exagérée est le fait d'une lésion récente. On constatera à première vue si le cerveau est hernié ou non, s'il est animé ou non de battements. La hernie cérébrale, à travers l'orifice de trépanation, est en rapport avec une tension intracranienne exagérée, quelle qu'en soit la cause. L'absence de battements est un signe précieux, anciennement connu déjà; elle indique le voisinage d'une tumeur et surtout d'un abcès.

Si l'examen de l'écorce cérébrale n'apprend rien, on explorera la profondeur de l'organe; on notera avec soin les modifications de consistance; ces explorations se feront de préférence avec des aiguilles de Pravaz que l'on enfonce avec précaution dans l'encéphale. Enfin, dans certains cas, il ne faudra pas hésiter à pratiquer de petites incisions exploratrices, sous le couvert, bien entendu, d'une rigoureuse antisepsie. Toute incision devra être absolument perpendiculaire à la surface et dirigée vers la couronne rayonnante; on ménagera ainsi les fibres qui, de l'écorce, se dirigent

vers la capsule interne. Les hémorragies ne sont pas à craindre ; elles s'arrêtent facilement sous l'influence du tamponnement.

On agira alors suivant les différents cas : y a-t-il tumeur, on l'extirpera dans les limites permises; un abcès sera ouvert et drainé, etc. Je n'insiste pas maintenant sur les procédés applicables à chaque cas en particulier, me proposant de les étudier en même temps que les indications; je me contente de donner ici les notions générales concernant la technique opératoire.

Si, malgré une minutieuse exploration, on ne peut rien constater d'anormal, quelle conduite faut-il tenir? Il y a quelques années, on s'en tenait là et on terminait l'opération. Mais, à l'heure présente, les chirurgiens, poussant plus loin l'audace opératoire, procèdent à l'excision de la partie de l'écorce que l'étude des symptômes autorise à croire altérée. C'est ainsi que dans les cas d'épilepsie, ils enlèvent, après détermination préalable au moyen du courant faradique, le centre qui gouverne les mouvements du membre qui est atteint par les convulsions ou qui est simplement le siège du début des phénomènes convulsifs, sous forme d'aura, avant leur généralisation consécutive. Le centre à enlever étant délimité, ils isolent la circonvolution qui le supporte et l'excisent au bistouri ou aux ciseaux courbes. Horsley (1) dit que l'ablation d'un foyer épileptogène est absolument indiquée; cette opération substitue aux crises, qui sont toujours graves, une paralysie qui, le plus souvent, n'est que transitoire et disparaît ordinairement en grande partie par suppléance.

L'indication de l'excision des centres est loin d'être universellement admise; Lepine se prononce contre elle; Mac Ewen (2), qui l'a parfois pratiquée, fait observer que la sphère motrice ne peut être enlevée dans une trop grande étendue sans conséquences fâcheuses; le travail de cicatrisation, en effet, peut provoquer une traction sur les parties voisines et provoquer ainsi une récidive. « Même en présence d'accès nombreux et graves, dit-il, un chirurgien sérieux doit prendre en considération la paralysie qui peut résulter de l'opération; l'épilepsie est certainement susceptible, dans quelques cas, de menacer la vie; mais vaut-il mieux

(1) *The Brain*, vol. VII, p. 232.

(2) *Address on the surgery of the brain and spinal cord.* (*The Lancet*, 1888, vol. II, 11 août, pp. 254 et suiv.)

néanmoins exposer le malade à perdre l'usage de ses membres? J'ai posé, continue-t-il, le dilemme à un grand nombre d'épileptiques; neuf seulement m'ont exprimé leur volonté de courir les risques de ce mode de traitement. Dans la chirurgie cérébrale, il ne suffit pas seulement de localiser la lésion et de choisir les cas favorables, mais il faut aussi, après avoir découvert le cerveau et reconnu ses altérations, juger s'il est prudent ou non de poursuivre l'opération. C'est ainsi que dans un cas où la lésion était nettement localisée, où une tumeur occupait les centres du bras et de la jambe du côté gauche du cerveau, en tenant compte des dimensions considérables du néoplasme, je ne crus pas devoir l'enlever, parce que l'extirpation eût amené une paralysie beaucoup plus considérable que celle pour laquelle je serais intervenu. »

Je me réserve de revenir, lorsque je traiterai de l'épilepsie, sur cette question si intéressante.

7. *Soins consécutifs. Drainage.* — Le sang arrêté, les indications opératoires pour chaque cas particulier remplies, on terminera l'opération; le plus souvent, le drainage est indiqué; il y a alors à distinguer : *a.* Le drainage de la plaie opératoire, destiné à assurer le libre écoulement des liquides sécrétés par les parois osseuses et du liquide céphalo-rachidien; *b.* Le drainage du cerveau lui-même.

a. Lors même que la dure-mère n'a pas été entamée, il convient néanmoins de drainer, car les os du crâne fournissent un écoulement assez abondant. On peut laisser sortir quelques crins de Florence par le point le plus déclive de la plaie cutanée; Mac Ewen, Lucas-Championnière et d'autres placent un drain entre le cuir chevelu et l'os; Horsley se borne, en faisant la suture de la peau, à laisser béant un intervalle de 25 millimètres environ, par où peuvent s'évacuer les liquides.

Si la dure-mère a été incisée, il faut drainer avec le plus grand soin et de telle manière que l'extrémité du tube ne dépasse pas la plaie dure-mérienne et n'aille pas comprimer ou irriter un point de l'écorce.

Quand on réapplique la rondelle osseuse, le drainage pourra s'effectuer au moyen d'un petit faisceau de crins de Florence ou de fil de catgut.

b. Bien que la brèche pratiquée à l'écorce, à la suite de l'exci-

sion d'un centre, se comble presque instantanément par une sorte de hernie de la substance blanche sous-jacente, il semble toutefois rationnel de placer dans la plaie un drain soit en caoutchouc vulcanisé, aseptique, soit en verre préalablement flambé, soit encore en os décalcifié, ainsi que l'a conseillé Mac Ewen, etc.

Péchadre (1) rapporte avoir vu la guérison survenir sans le moindre incident dans un cas où l'on n'avait pas pratiqué le drainage; mais pour oser s'en dispenser, il faut être absolument sûr de l'antisepsie et surveiller attentivement la température de l'opéré; dès qu'elle dépasse 38°,5, on ne doit pas hésiter à faire sauter les points de suture.

Horsley et la plupart des chirurgiens américains ne laissent pas le drain en place plus de vingt-quatre heures; c'est peut-être trop peu, car l'écoulement de sérosité par les plaies du cerveau paraît, au dire de Poirier, être plus abondant que dans tout autre tissu; aussi, dans un cas, Horsley fut-il obligé de rouvrir le trajet qu'occupait le drain pour évacuer le liquide qui faisait bomber le lambeau. Il est difficile, d'ailleurs, de donner des règles précises à cet égard; le chirurgien jugera par l'état des pièces de pansement et l'étude des symptômes, si le drain doit être conservé, diminué ou supprimé. Péchadre cependant conseille de ne pas maintenir le drain plus de trente heures dans la plaie; si, plus tard, une exsudation devenue considérable produisait une pression trop grande, on ouvrirait prudemment le trajet avec une sonde ou un stylet; un exsudat minime, d'après les expériences de Horsley sur des animaux, se transforme en tissu connectif assez épais et assez dense pour former une barrière résistante entre la peau et le cerveau.

Dans les cas où l'on a dû enlever une tumeur cérébrale, quelques chirurgiens, Horsley entre autres, escomptant une réunion par première intention, ne drainent pas; ils se bornent à laisser à la plaie cutanée une petite ouverture, ainsi qu'il a été dit plus haut. Dans les cas d'abcès du cerveau, au contraire, les avis sont unanimes : le drainage est la règle et le drain doit être maintenu en place aussi longtemps qu'il vient du pus. Horsley (2) a employé

(1) *De la trépanation dans les épilepsies jacksonniennes non traumatiques.* (Thèse de Lyon, 1889.)

(2) *Liverpool medico-chirurgical Journal,* July 1888.

des tubes d'argent qu'il insinue dans la cavité de l'abcès ; il ferme ensuite la dure-mère et le lambeau cutané autour du tube, en les unissant entre eux pour éviter une hernie du cerveau.

Suture de la plaie et pansement. — La dure-mère sera suturée au catgut fin stérilisé, surtout si l'on veut réappliquer la rondelle ; sinon, on peut rabattre simplement les lambeaux ; Keen et d'autres, lorsqu'ils ne peuvent replacer le fragment osseux, le remplacent temporairement par une petite éponge aseptique ou un tampon de gaze iodoformée. On traite de la même manière les lambeaux périostiques, le cas échéant, et l'on suture enfin la peau.

On fait un pansement antiseptique légèrement compressif afin de maintenir la réduction de la substance cérébrale qui a toujours une certaine tendance à faire hernie ; il convient aussi qu'il soit absorbant, car il s'écoule habituellement beaucoup de liquide céphalo-rachidien pendant les premiers jours qui suivent l'opération ; pour remplir ce double but, Lucas-Championnière applique le pansement suivant : gaze iodoformée ; sachets de poudre antiseptique (poudre d'iodoforme, de benjoin, de magnésie calcinée et de quinquina à quantités égales, le tout aromatisé avec de l'essence d'eucalyptus) ; puis, par-dessus tout, un mackintosh recouvert lui-même d'une couche très épaisse d'ouate de tourbe.

Lorsque la plaie n'a pas été drainée, un seul pansement suffit ; on l'enlève du douzième au quinzième jour, à moins d'indications contraires ; si l'on a placé un drain, on lève l'appareil le lendemain, et la plupart des chirurgiens enlèvent alors le tube.

Après l'opération, le patient gardera un repos absolu et souvent on lui applique une vessie de glace sur la tête. Les suites sont généralement très simples, mais à cette condition seulement que l'antisepsie soit appliquée dans toute sa rigueur. Il n'est pas rare d'observer cependant des phénomènes convulsifs à la suite de l'intervention chirurgicale ; dans certains cas, on peut les attribuer à l'irritation des méninges et de l'écorce par le drain, qui joue ici le rôle d'un irritant mécanique, car du moment qu'on l'enlève, les convulsions cessent.

8. *Réparation des pertes de substance de la voûte cranienne.* — La cicatrisation des parties molles ne présente aucune particularité ; celle de l'os est plus intéressante. Déjà Faget, Morand, Duverney avaient observé avec soin les modifications qui surviennent

dans l'os, au niveau de la plaie, et avaient noté l'oblitération partielle de la perte de substance. J.-D. Larrey attribuait ce rétrécissement à une régénération propre des bords de la brèche osseuse; ainsi ces bords s'amincissent à mesure que l'ossification, rarement complète, marche vers le centre. D'après Poulet, ce n'est pas en réalité de cette manière que se forme la cicatrice; l'ostéite raréfiante existe sur une zone peu étendue et la plaie osseuse fournit des bourgeons charnus qui se réunissent aux bourgeons de la dure-mère; ceux-ci s'ossifient partiellement en se cicatrisant. Ni la dure-mère, ni le périoste n'interviennent directement pour former l'os nouveau.

La plaie du trépan ne s'ossifie presque jamais complètement et quelquefois il se forme un véritable bourrelet osseux à son pourtour; il existe toutefois des exemples incontestables de cicatrisation osseuse; c'est ainsi qu'on peut voir au Musée Dupuytren le crâne d'une femme trépanée pendant sa jeunesse, sur lequel on ne découvre plus la moindre trace d'orifice. Dans la généralité des cas, la perte de substance osseuse est obturée par une lame fibreuse cicatricielle plus ou moins résistante, et il est prudent de faire porter par l'opéré un appareil protecteur, soit une calotte en cuir bouilli, soit une lame de métal, etc. (1).

Il y a longtemps déjà que les chirurgiens s'étaient demandé s'il n'était pas possible d'obvier à cet inconvénient en réappliquant la rondelle qu'ils venaient d'enlever ou un fragment d'os quelconque; en effet, si la soudure osseuse s'effectue, la perte de substance est parfaitement fermée et le cerveau se trouve protégé comme avant la trépanation. Le premier essai d'occlusion par un fragment osseux fut pratiqué sur l'homme en 1670 : un Russe avait, rapporte Jacob van Meckren (ou Job a Meckren), à la suite d'un coup de sabre, subi une perte de substance de l'os du crâne assez étendue; le chirurgien prit sur un chien un morceau d'os

(1) Les cicatrices des plaies du trépan présentent parfois une curieuse particularité bien étudiée par les Larrey sur les invalides : c'est la faculté d'audition; ces auteurs citent quelques exemples d'anciens soldats trépanés qui percevaient les sons à travers leur cicatrice. Philippe de Nassau, qui subit vingt-sept fois l'opération du trépan, en retira un singulier avantage: il pouvait boire beaucoup plus de vin qu'auparavant sans que grandît son ivresse; par contre, un malade de Krafft-Ebing était grisé par un seul verre de vin, et Poncet rapporte qu'un de ses opérés avait une excitation cérébrale surtout marquée quand on lui permettait de boire un peu d'alcool.

d'une grandeur suffisante qu'il appliqua avec succès sur la plaie de son client. Malheureusement, les gens d'église trouvèrent ce procédé peu orthodoxe et le blessé, sous peine de passer pour hérétique, dut se résigner à faire enlever le fragment d'os hétérogène. En 1820, Philippe von Walther replaça une rondelle privée de son périoste; une suppuration très longue s'établit; quatre mois après l'opération, un petit morceau de la table externe s'exfolia, tandis que toute la table interne et la plus grande partie de la table externe avaient repris vie. Dans la suite, Ph. von Walther répéta avec un égal succès cette tentative. Depuis, cette opération s'est généralisée, et actuellement on compte cinq méthodes permettant de pratiquer une obturation parfaite des pertes de substance du crâne; ce résultat peut s'obtenir :

1° Par la réimplantation de la rondelle osseuse trépanée, entière ou fragmentée;

2° Par la transplantation de fragments osseux frais, provenant d'un autre os du patient ou d'un animal;

3° Par la résection temporaire (Wagner);

4° Par l'autoplastie (Kœnig);

5° Par l'hétéroplastie (implantation de corps étrangers).

Passons rapidement en revue ces divers procédés.

1° *Réimplantation de la rondelle trépanée.* — Horsley, Keen, Mac Ewen et un grand nombre de chirurgiens sont partisans de cette méthode qui donne une cicatrisation plus rapide et plus solide. Des faits expérimentaux (1) et cliniques (2) prouvent que les fragments réimplantés se réunissent parfois au pourtour de la perforation par une suture osseuse. Gerstein (3) relate l'observation d'un cas où il enleva une pièce d'os déprimée, la régularisa pour la replacer ensuite et obtint une guérison complète; dans la suite, une pneumonie ayant emporté son malade, il put constater que la soudure était parfaite. Cependant Deaver fait remarquer que ce procédé expose fréquemment à des nécroses consécutives et exige une ablation ultérieure. « On crée ainsi, dit

(1) ADAMKIEWICZ. *Wiener med. Blätter*, 1889, n° 1, p. 3. — MOSSÉ. Voir la communication de Guérin à l'Acad. de méd. de Paris, séance du 30 octobre 1888. (*Gaz. des hôp.*, 1888, p. 1169.)

(2) JABOULAY. *Lyon médical*, 16 nov. 1890, p. 368. — BURREL. *Boston med. and surg. Journal*, 29 mars 1888, etc.

(3) Congrès des chirurgiens allemands, avril 1889. (*Revue de chirurgie*, 1889, p. 860.)

à son tour Ollier, une source d'irritations aiguës et chroniques du côté de la dure-mère; de plus, dans les cas où l'on cherche la décompression, on substitue à une lame fibreuse douée d'une certaine mobilité, une barrière solide et résistante qui place à bref délai le cerveau dans les mêmes conditions qu'auparavant. » König (1), craignant de voir se produire des rétentions de pus, condamne également cette manière de faire; remarquons toutefois que la statistique de Mac Ewen (2) ne signale aucun accident de ce genre. Lucas-Championnière (3) ne replace pas non plus les rondelles; il estime que, lorsqu'on a obtenu une réunion par première intention, les traces locales de la trépanation disparaissent d'une façon extraordinaire; il réserverait cette greffe à certains cas avec tendance marquée à la hernie du cerveau ou bien quand la perte de substance osseuse a été très vaste. Péchadre (4) partage sur ce point les idées de Lucas-Championnière : « On pourrait, écrit-il, réappliquer les rondelles dans certaines conditions; si la hernie du cerveau était trop forte, cette méthode servirait de moyen de réduction pour s'opposer à l'étranglement. Ce qu'il faut surtout éviter, c'est de remettre en place une rondelle dont les conditions aseptiques sont suspectes... Dans les cas heureux, les rondelles font corps avec la lame fibreuse qui vient combler l'ouverture et il en résulte une cicatrice solide, non dépressible, qui efface aussi complètement que possible les traces de l'opération. »

Poirier croit qu'on ne peut replacer la rondelle que lorsque la dure-mère a été parfaitement ménagée et suturée. Selon Jaboulay (5), la réapplication est contre-indiquée :

a. Quand on n'incise pas la dure-mère;

b. Quand, après la section de cette membrane, il y a une collection profondément située de sang, de pus, de sérosité, qui exige un libre écoulement;

c. Après les ponctions exploratrices, parce que des adhérences peuvent s'établir entre l'écorce et la face profonde de la rondelle.

Ajoutons qu'elle est également contre-indiquée lorsque le trépan a eu pour but d'obvier à la compression cérébrale.

(1) *Pathologie chirurgicale;* trad. de Comte, t. I, p. 160.
(2) *Loc. cit.*, p. 254.
(3) *Bulletins* et *Mémoires de la Société de chirurgie,* 27 juin 1888.
(4) *Loc. cit.*
(5) *Lyon médical,* 1890, p. 368.

Des recherches d'Adamkiewicz (1), il résulte que : *a.* les fragments osseux arrondis, de 6 à 8 millimètres de diamètre, se consolident parfaitement si l'opération a été faite antiseptiquement ; il faut, pour cela, de quatre à six semaines.

b. Les fragments plus volumineux (1 centimètre et plus) reprennent aussi quand ils ont des bords irréguliers.

c. Il est nécessaire que les fragments soient exactement en contact ; s'ils ne sont pas au même niveau, il n'y aura pas de consolidation osseuse, mais seulement un pont fibreux entre eux.

La rondelle est habituellement replacée telle quelle. Mac Ewen (2), qui a remis en honneur ces greffes osseuses, coupe, avec des pinces, la rondelle en deux moitiés, puis dépose chaque fragment entre la dure-mère et le cuir chevelu ; il a soin de les tenir écartés l'un de l'autre, de manière à laisser entre eux un espace libre qui sera utilisé plus tard pour le drainage. Sur onze cas, il eut neuf succès complets et deux partiels.

Lorsqu'on se propose de faire la réapplication des rondelles, l'antisepsie la plus minutieuse est évidemment de rigueur ; ainsi elles seront recueillies dans des éponges antiseptiques chaudes ou dans une solution tiède de sublimé. Dercum (3) a proposé de les jeter dans du sérum sanguin ou dans une solution saline physiologique.

2° *Transplantation de fragments osseux provenant d'un autre os du patient ou d'un animal.* — C'est généralement aux fragments osseux d'animaux qu'on recourt. Senn a pratiqué sur des animaux des brèches aux os du crâne et aux os longs, et est parvenu à combler ces pertes de substance en y implantant des fragments décalcifiés de tibia de bœuf (4). Le Dr Kümmel (5) est partisan de ce procédé ; pour préparer l'os qui doit servir à cet usage, le tibia de bœuf en particulier, il le débarrasse du périoste et de la moelle, le scie en morceaux de différentes grosseurs qu'il plonge dans une solution d'acide chlorhydrique de 10 à 50 % pour les décal-

(1) *Wiener medic. Bl.*, 1889, n° 1.

(2) *The Lancet*, may 1885.

(3) Cité par DECRESSAC. *Loc. cit.*

(4) *On the healing of aseptic bone cavities by implantation of antiseptic decalcified bone.* (*American Journal of the medical sciences*, vol. XCVIII, sept. 1889.)

(5) *Ueber Knochenimplantation.* (*Deutsche medicinische Wochenschrift*, 1891, n° 11, p. 389.

cifier. Des lavages consécutifs à l'eau pure enlèvent l'acide qui est resté attaché aux fragments; ceux-ci sont enfin baignés dans une solution de sublimé et conservés, jusqu'à emploi, dans une solution d'iodoforme, dans l'alcool et l'éther.

Quant aux résultats, Gerstein (1) put constater que chez un de ses opérés, où l'obturation avait été pratiquée avec un morceau d'omoplate de lapin, la consolidation avait été obtenue. Récemment Ricard (2) a présenté à l'Académie de médecine de Paris une malade à laquelle il avait enlevé une large portion du frontal envahi par une tumeur sarcomateuse. Séance tenante, la perte de substance fut réparée par l'application d'un os iliaque de chien; la réunion fut totale et immédiate, sans douleur ni réaction; la patiente put quitter l'hôpital le dixième jour, et trois mois après l'opération, la soudure osseuse était aussi solide que le premier jour. Ricard insiste sur la nécessité d'une grande asepsie dans la prise et l'application de la greffe.

3° *Résection temporaire.* — J'ai décrit ailleurs ce procédé qui laisse le fragment osseux adhérent aux tissus mous et permet une réapplication exacte; c'est une méthode excellente et qui, sans aucun doute, est appelée à se généraliser de plus en plus.

4° *Autoplastie.* — Ollier, en 1858, et Wolff, en 1863, ont démontré qu'un morceau de périoste frontal, doublé d'une certaine épaisseur d'os, pouvait servir à la réfection ou à la réparation des parties voisines. König (3) a appliqué ce procédé pour obvier à une large perte de substance de la voûte cranienne. Il tailla d'abord, à côté de la perte de substance osseuse, un lambeau de dimensions un peu plus grandes, se composant du cuir chevelu, du périoste et de la table externe de l'os détachée par la gouge et, naturellement, brisée. Il ménagea un pédicule de manière que le lambeau cutanéo-osseux pût, par un glissement latéral, venir s'appliquer sur la perte de substance. Sur ce dernier point, il fit un lambeau de dimensions égales, comprenant toute la cicatrice; le pédicule de ce second lambeau fut également ménagé de telle sorte qu'il pût aller prendre la place du lambeau

(1) Soixante et unième assemblée des naturalistes allemands. (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1888, S. 856.)

(2) Séance du 21 juillet 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 292.)

(3) *Centralblatt für Chirurgie*, 1890, n° 27.

cutanéo-osseux qui venait prendre la sienne. L'opération fut couronnée de succès.

Dans un cas où, après une fracture comminutive du crâne, il y avait une brèche osseuse considérable, Schönborn (1) fit une application heureuse de la méthode de König. L'ouverture, qui mesurait 14 centimètres de long sur 2 à 4 centimètres de large, fut recouverte par un lambeau cutanéo-osseux de 24 centimètres de longueur sur 6 de largeur, taillé aux dépens de l'os pariétal et comprenant le muscle temporal. Julius Wolff (2) s'est également félicité d'avoir employé le même procédé dans un cas analogue.

5° *Hétéroplastie.* — Dans les grandes pertes de substance, Fraenkel (3) a observé chez des chiens que des plaques de celluloïd bien stérilisées s'unissent sans aucune réaction inflammatoire aux parties voisines et ne contractent pas d'adhérences avec les tissus sous-jacents. Il se sert d'une lame de celluloïd parfaitement polie, blanche, opaque, renfermant du baryte, d'une épaisseur de 1 millimètre environ ; il l'introduit, chez les animaux en expérience, dans l'ouverture du trépan fraîchement faite; il suture exactement le périoste et la peau par-dessus. L'auteur tient son procédé pour indiqué dans tous les cas où la résection temporaire de Wagner ne peut être pratiquée, dans les cas où la perte de substance a été créée par un traumatisme cranien, ou dans les cas où ce traumatisme a exigé l'emploi du trépan. « Je n'hésiterais pas, dit-il, à conseiller, dans les cas déjà guéris, d'exciser la cicatrice qui ferme la brèche osseuse et de la remplacer par une lamelle de celluloïd. Elle protège mieux que la cicatrice le cerveau contre les chocs extérieurs et la hernie ; de plus, ce corps étranger poli et inerte ne peut aucunement provoquer le développement de processus adhésif entre lui et le cerveau et ses membranes. »

Hinterstosser (4) préconise l'usage d'un celluloïd un peu diffé-

(1) Vingtième Congrès de la Société allemande de chirurgie. Berlin, avril 1891. (*Berl. klin. Woch.*, 1891, S. 476.)

(2) *Ibid.*

(3) *Deckung von Trepanationsdefecten durch Heteroplastik.* (*Wiener klin. Woch.*, 1890, n° 25.)

(4) *Ueber einen durch Trepanation geheilten Fall von traumatischer Epilepsie, nebst Bemerkungen zur Heteroplastik mittelst Celluloïd.* (*Wiener klin. Woch.*, 1891, n° 16, p. 302.)

rent de celui qu'emploie Fraenkel; il est absolument pur, jaunâtre, légèrement transparent, de sorte que la moindre altération sous-jacente — accumulation de pus, de sang — est facilement reconnue. Il est évidemment nécessaire, dans ces conditions, de ne pas suturer la peau; on ne le fait que lorsqu'aucun accident secondaire ne s'est produit. La lamelle, polie comme un miroir, très mince, est soigneusement lavée avec du savon et doit séjourner pendant vingt-quatre heures au moins dans une solution de sublimé au centième, exempte d'acide. Il faut éviter avec le plus grand soin le contact de la lamelle avec l'alcool, l'acide phénique et l'eau chaude.

Von Eiselberg a présenté à la Société império-royale des médecins de Vienne (1) quelques opérés chez lesquels il a appliqué avec succès le procédé d'occlusion au moyen des plaques de celluloïd; dans un cas, la guérison se maintenait encore après neuf mois; chez un autre sujet, trépané pour épilepsie, les accès reparurent après l'opération; on enleva la plaque sous laquelle un hématome s'était formé; on attendit dix-sept jours avant de la réappliquer, et depuis lors les accès ne se sont plus renouvelés. Von Eiselberg en conclut qu'il est préférable de ne pratiquer l'occlusion que deux semaines environ après l'ouverture du crâne. Billroth (2) ne voit aucun inconvénient à faire l'obturation immédiate, mais à la condition de ménager une issue aux liquides; c'est ainsi que dans un cas il laissa à la plaque une petite ouverture par laquelle il introduisit un tube à drainage. Quant à la valeur du celluloïd au point de vue de la protection de l'encéphale, il estime, de même que Salzer (3), que ce corps n'est guère plus résistant que la cicatrice fibreuse; il avoue cependant que les résultats sont loin d'être satisfaisants lorsqu'on applique ce mode d'occlusion après une trépanation faite pour remédier à l'épilepsie traumatique. Cela ne tiendrait-il pas précisément à ce que le celluloïd offre plus de résistance que la cicatrice et, par le fait même, entrave les effets avantageux qu'on recherche en provoquant la décompression du cerveau par la trépanation? Fillen-

(1) Société império-royale des médecins de Vienne. 29 mai 1891; 1890; octobre 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, pp. 232 et 446; 1890, p. 219.)
(2) *Ibid.*
(3) *Ibid.*

baum (1) a également montré à ses collègues de la Société império-royale de Vienne un soldat auquel ce procédé d'hétéroplastie a été appliqué; la perte de substance résultant d'une fracture compliquée du pariétal droit fut comblée par une plaque de celluloïd de 5 centimètres de longueur sur 2 de largeur, qu'on sutura à la peau; la réunion se fit par première intention, et six semaines plus tard il n'existait plus qu'une cicatrice linéaire non pulsatile. Fillenbaum a opéré ainsi cinq malades, et jamais il n'observa de suppuration.

Les résultats de l'hétéroplastie par le celluloïd paraissent donc être des plus satisfaisants; mais cette méthode est encore trop récente pour qu'on puisse porter un jugement définitif sur son mérite.

Le Dr Moisson qui, dans sa thèse (2), a étudié les différents procédés actuellement en usage pour obtenir l'oblitération des pertes de substance du crâne, formule les conclusions suivantes, qui ne semblent pas être à l'abri de toute objection :

1° L'expérimentation et la clinique ont démontré que les rondelles osseuses, enlevées par le trépan et remises aussitôt en place, se consolident par un cal le plus souvent osseux; le cal se produit également dans le procédé par résection temporaire et lorsqu'on obture l'ouverture cranienne au moyen de fragments d'os pris sur des animaux;

2° L'oblitération est indiquée dans tous les cas où l'on a dû faire une large trépanation pour fracture du crâne, dans les opérations faites pour enlever un hématome de la dure-mère, une tumeur cérébrale, à condition que la dure-mère soit soigneusement suturée;

3° Une récidive de la maladie après l'obturation, notamment lorsqu'il s'agit d'épilepsie jacksonienne, n'est pas à craindre;

4° Si, après la trépanation, la brèche osseuse est peu considérable, la remise en place de la rondelle est un procédé de choix; si l'opération doit laisser après elle une large perte de substance, le procédé de résection temporaire offre plus de garanties pour la consolidation osseuse;

(1) Société império-royale des médecins de Vienne, 29 mai 1891; 1890; octobre 1891. (*La Semaine médicale,* 1891, pp. 232 et 446; 1890, p. 219.)

(2) *Des différentes méthodes d'oblitération des pertes de substance du crâne.* Thèse de Paris, 1891. (*Centralblatt für Chirurgie,* 1892, n° 20.)

5° Dans les pertes de substance anciennes ou lorsque la réimplantation du fragment osseux est contre-indiquée (tuberculose, carcinome), la transplantation d'os d'animaux est préférable au procédé d'autoplastie de König qui crée un nouveau traumatisme;

6° Les procédés d'hétéroplastie (celluloïd, os décalcifiés) donnent de bons résultats.

C. — **Accidents de l'opération.**

A. Un seul accident est imputable à l'opération elle-même : c'est l'*hémorragie,* qui peut être très inquiétante. Elle survient :

a. *Après la section de la peau :* J'ai indiqué ailleurs comment on y remédiera.

b. *Pendant et après la section osseuse :* Les vaisseaux du diploé saignent abondamment; la compression suffit généralement à tarir l'hémorragie; si quelque grosse veine donnait trop, on boucherait son orifice avec un peu de catgut, de cire ou de mastic antiseptique.

c. *Hémorragie provenant des vaisseaux de la dure-mère.* Les pinces hémostatiques peuvent saisir les vaisseaux, mais les ligatures sont fort difficiles à placer; aussi beaucoup d'opérateurs se bornent-ils à laisser les pinces à demeure pendant vingt-quatre heures. En chargeant les vaisseaux sur le crochet d'un fin tenaculum, ainsi que le conseille Poirier, on arriverait cependant assez aisément à faire des ligatures. Divers instruments ont été imaginés pour remédier aux hémorragies de la *méningée*; mentionnons, entre autres, le *tourniquet de Foulquier* qui comprime l'artère entre deux plaques mobiles; le *tourniquet de Portal* et celui de *C. Graefe* la compriment contre la surface des circonvolutions cérébrales (1). Albert pratique la compression des branches de la méningée qui saignent avec des bourdonnets antiseptiques, ou, comme le faisait Larrey, il les touche avec un fil chauffé au rouge. Dans un cas d'hémorragie grave provenant de la lésion de ce vaisseau, Horsley dut lier la carotide.

d. *Hémorragie en nappe provenant du cerveau.* Nous avons vu

(1) Voir Péan. *Leçons de clinique chirurgicale (1875-1876).* Paris, 1879, p. 11.

que Horsley, pour prévenir cet accident, administrait la morphine; Keen, l'ergotine. Généralement, la substance nerveuse ne donne qu'un léger écoulement de sang, et une compression modérée avec de la gaze iodoformée ou une fine éponge suffit alors à le réprimer. Lorsque l'hémorragie est grave, Keen fait usage d'une solution de cocaïne à 5 °/₀ dont il arrose le champ opératoire, et maintient en place une fine éponge jusqu'au pansement du lendemain. En pareille circonstance, Roswell Park (1) a employé l'antipyrine; l'eau bouillante, à 115 ou 120 degrés, serait, paraît-il, bien supportée et d'une grande efficacité (Keen).

Horsley (2) recommande le tamponnement; Demons et Péan pratiquèrent avec succès la spongio-pressure; Bergmann (3) se sert d'un tampon iodoformé, par-dessus lequel il suture le cuir chevelu; vingt-quatre heures après, il retire ses points de suture et enlève le tampon.

On a préconisé aussi, dans le but d'éviter ces hémorragies, l'emploi du thermocautère; il a été abandonné, et avec raison, car il était loin d'être sans dangers; Godlee relate en effet une observation où son usage détermina une encéphalite mortelle.

Si la compression est insuffisante à tarir l'hémorragie, il faut lier les vaisseaux qui donnent, ce qui n'est pas toujours facile; ainsi, dans un cas publié par Keen, les artères étaient si friables qu'elles se rompaient sous le fil à ligature. Il serait donc préférable de les saisir avec des pinces hémostatiques qu'on laisse à demeure jusqu'au lendemain.

e. L'hémorragie qui résulte de l'ouverture d'un *sinus* est quelquefois très troublante; aussi évitera-t-on avec soin leur lésion; si, malgré les précautions prises, il arrive qu'ils soient déchirés, on devra faire une solide ligature ou encore pincer entre les mors d'une pince hémostatique le sinus et la paroi cranienne. Lister avait conseillé d'appliquer une éponge sur l'ouverture du vaisseau, puis d'empiler des faisceaux de catgut absolument aseptique sur l'orifice saignant; le sang se répandant entre les mailles formées par ces faisceaux, s'y coagule presque instantanément; le catgut se résorbe complètement dans la suite.

(1) *New York medical Journal*, 3 nov. 1888.

(2) *Chirurgie du cerveau.* (*British medical Association*, août 1886.)

(3) *Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten*. Berlin, 1889.

Lucas-Championnière a rapporté une observation où on lit qu'il n'a pas fallu moins de 7 mètres de gros catgut pour tarir l'hémorragie (1).

Trouvant, dans une opération, le sinus longitudinal supérieur déchiré, Leonte et Bardesco (2) en firent la suture de la manière suivante : après avoir saisi les deux bords de la plaie du sinus à l'aide d'une pince hémostatique, ils les traversèrent avec un fil de catgut en se servant d'une aiguille à fistule; ils croisèrent ensuite les deux chefs et, en tirant sur eux, ils les fixèrent aux bords de la plaie cutanée; ayant ainsi bien exposé les deux lèvres de la plaie du sinus, ils les réunirent au moyen de la suture en surjet, faite aussi avec du catgut. De cette façon, l'orifice du sinus fut complètement obturé; enfin, pour mieux assurer l'hémostase, ils introduisirent de la gaze iodoformée entre les bords de l'ouverture osseuse.

Outre le danger d'hémorragie dans les blessures des sinus, il faut encore redouter l'entrée de l'air dans ces vaisseaux, ainsi qu'il en fut chez un sujet opéré par Volkmann et qui succomba (3). Pour prévenir cet accident, Volkmann conseille de faire en sorte que la pression sanguine ne soit pas trop affaiblie (par des pertes de sang, par exemple), que le malade évite les mouvements inspiratoires violents, que la plaie du sinus soit toujours protégée par une couche de liquide qui la sépare de l'air; cette dernière condition est obtenue en dirigeant sur le champ opératoire un courant continu d'irrigation.

B. Les autres accidents consécutifs à l'opération peuvent être évités par l'emploi d'une antisepsie sévère; tels sont : l'œdème aigu, la méningo-encéphalite. Il en est un toutefois, la *hernie cérébrale*, qui constitue une complication assez fréquente et auquel je dois m'arrêter quelques instants. La hernie cérébrale est possible à travers la perte de substance du crâne, surtout quand on a appliqué plusieurs couronnes; aussi, pour l'éviter, Bergmann conseille-t-il les petites ouvertures. Horsley n'est pas du même

(1) Cité par DELAGENIÈRE, in *Étude critique des méthodes modernes de trépanation du crâne.* (*Gaz. des hôpit.*, 1889, n° 49, p. 445.)

(2) *Intervention chirurgicale dans les affections cérébrales.* (*Revue de chirurgie*, 1891, n° 10, pp. 813 et suiv.)

(3) Cité par MENZEL, in *Die operative Eröffnung der Schädelhöhle.* (*Inaug. Dissert.* Berlin, 1881.)

avis : il n'admet pas que la hernie soit sous la dépendance de conditions mécaniques pures; d'après lui, elle ne se produira que s'il y a suppuration; il considère d'ailleurs le grand lambeau semi-lunaire du cuir chevelu comme un excellent moyen de la prévenir. La réimplantation de la rondelle aurait dans l'espèce, d'après Spitzka, une certaine importance; l'hémorragie qui se fait au-dessous empêcherait, par sa pression, la hernie cérébrale. On estime généralement que les inflammations intra-craniennes sont la cause de cette complication et que le ramollissement qu'elles engendrent dans le tissu cérébral diminue assez sa résistance pour qu'une augmentation, même minime, de pression puisse faire hernier la masse nerveuse. Cette conception pathogénique n'est pas toujours exacte, selon de Areilza (1). S'il faut en croire cet auteur, l'inflammation produit plutôt des désagrégations nécrosiques que des hernies; en outre, les masses herniées peuvent présenter une consistance normale; il y a enfin des faits où la hernie se manifeste sans qu'il y ait le moindre phénomène d'inflammation. Dans un cas qui lui est personnel, l'autopsie révéla l'existence d'un exsudat séreux considérable dans la masse cérébrale et les ventricules, mais ne décela pas la moindre trace de processus inflammatoire ni aucune diminution de résistance, prouvant ainsi que la véritable cause de cet accident réside dans l'augmentation de la pression intra-cranienne. L'hypersécrétion de sérosité est le résultat de la paralysie des vaisseaux cérébraux; on sait, en effet, dit de Areilza, que les contusions et les irritations de l'encéphale donnent lieu à une contraction vasculaire suivie de dilatation; les causes agissent-elles avec une force plus grande, cette dilatation s'accompagnera de transsudation séreuse abondante; par le fait même, la pression intra-cranienne augmente et oblige le cerveau à sortir par le *punctum minoris resistentiæ*. Partant de cette idée, de Areilza recommande d'écarter toutes les causes d'irritation en enlevant les fragments ou les corps étrangers qui peuvent s'être fixés dans la substance cérébrale. La hernie s'est-elle produite, il conseille d'agir sur les vaisseaux au moyen des excitants des fibres lisses : ergotine, digitaline, atropine, etc.

Quoi qu'il en soit, il faut contenir la tumeur par un bandage

(1) *De las fracturas del craneo y de la trepanacion*. Barcelona, 1887.

compressif; quelques auteurs l'excisent ou la détruisent par le thermo-cautère quand elle est volumineuse ; il vaut mieux, dit Poirier, la respecter et combattre l'inflammation de la plaie ; celle-ci s'amendant, la hernie se réduira d'elle-même. Au reste, l'excision n'est pas toujours une opération innocente ; Deguise (1) avoue avoir perdu deux malades de ce fait ; dans un cas, il avait été déterminé à opérer parce que ses tentatives de réduction avaient provoqué des accidents qui ne lui permirent point de les continuer. Si cependant la hernie a une tendance à se nécroser, on peut quelquefois l'enlever sans grand inconvénient. Il en fut ainsi dans un cas rapporté par Berger (2), où les phénomènes paralytiques s'amendèrent assez rapidement et la guérison survint. Cela peut s'expliquer par ce fait que la portion herniée, anémiée et modifiée, est incapable de fonctionner ; ce n'est plus qu'une masse inutile, dont l'existence présente parfois plus de dangers que n'en comporte son abrasion.

(1) Société de chirurgie, 19 décembre 1866. (*Gazette hebdomadaire,* 1867, p. 30.)
(2) *La France médicale,* 1888.

TROISIÈME PARTIE.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS.

CHAPITRE I.

TRAUMATISMES DU CRANE.

Ainsi que j'ai eu déjà l'occasion de le signaler, la trépanation peut être réclamée dans deux ordres de faits bien distincts : à propos d'affections traumatiques et dans les maladies indépendantes de cette cause. Je traiterai, dans ce premier chapitre, des indications que fournissent à l'opération les traumatismes, soit par eux-mêmes, soit par les conséquences qu'ils entraînent.

Les traumatismes craniens, même les plus légers en apparence, peuvent, c'est un fait d'observation vulgaire, amener à leur suite, soit immédiatement, soit après un temps plus ou moins long, quelquefois très long, des accidents divers, souvent graves. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que les chirurgiens se soient demandé s'il ne conviendrait pas de prévenir l'apparition de ces complications par une *trépanation préventive* qui permettrait une désinfection soigneuse d'un foyer de fracture, l'enlèvement d'esquilles, le relèvement de dépressions osseuses, etc. La question à examiner peut se poser ainsi : Est-il indiqué d'appliquer le trépan immédiatement après que le traumatisme a eu lieu, en l'absence de tout accident primitif? L'idée de la trépanation préventive est due à Hippocrate; elle a trouvé des défenseurs dans la suite des temps, et au XVIII[e] siècle en particulier, il s'est rencontré des chirurgiens assez convaincus de son opportunité pour opérer même dans des cas de contusion simple du crâne. C'était évidemment pousser trop

loin l'application du traitement préventif; on est revenu aujourd'hui à une plus saine appréciation de cette question. « Dans l'état actuel de la science, disait récemment Horsley (1), on peut poser en principe que l'intervention opératoire est indiquée chaque fois que le *cerveau* a été atteint d'une lésion traumatique. Les conséquences défavorables que cette pratique peut amener dans quelques cas rares et isolés, ne sont rien en comparaison de ses avantages dans l'immense majorité des cas de traumatismes, où, si l'on n'intervenait pas, on verrait survenir l'épilepsie, la démence ou des arrêts de développement; c'est pourquoi l'opération est surtout indiquée chez les enfants. » Passons en revue les différents cas qui peuvent se présenter dans la pratique chirurgicale et, pour le moment, occupons-nous des blessures du crâne qui ne se compliquent pas d'accidents cérébraux; ce n'est qu'à celles-ci évidemment qu'on applique le trépan préventif; dans quelles circonstances est-il indiqué ou contre-indiqué?

A. — Traumatismes non accompagnés d'accidents. Trépan préventif.

I. *Contusion du crâne.* — Dans la simple contusion du crâne, sans plaie des téguments, le trépan préventif n'est pas indiqué; l'existence d'une plaie ne constitue pas non plus une indication suffisante; mais, dans ce dernier cas, il est nécessaire d'instituer un traitement antiseptique sérieux, car l'attrition du diploé, qui est le fait de la contusion, peut amener l'infiltration purulente avec toutes ses conséquences.

Lorsqu'il s'agit d'une contusion localisée (choc d'une balle, par exemple), les chirurgiens militaires, depuis Ravaton, font sur le lieu de la blessure une incision simple ou cruciale qui permet de reconnaître l'état de l'os; s'ils constatent sa dénudation ou un changement de couleur, ou encore une dépression de la table externe, ils appliquent une couronne de trépan au niveau du point contus. Il est évident que la seule dénudation de l'os ne suffit pas pour appeler l'intervention; jadis les chirurgiens, convaincus que la dénudation amenait fatalement l'exfoliation, préve-

(1) Congrès de Berlin. 1890.

naient cette complication en perforant l'os en plusieurs points, de manière à donner un passage facile aux bourgeons charnus. Les travaux de Ténon (1), au siècle dernier, ont fait justice de ces erreurs, et personne ne songe plus aujourd'hui à appliquer le perforatif dans ces cas. Ce qu'il y a à redouter et, partant, ce qui engage quelques chirurgiens à trépaner lorsqu'ils se trouvent en présence d'une contusion localisée du crâne, c'est l'éclatement de la lame vitrée qui accompagne si souvent ces sortes de traumatismes; je me réserve de traiter plus loin ce sujet, ne voulant envisager ici que les simples contusions, sans aucune complication.

II. *Fractures du crâne.* — Les fractures peuvent être *complètes*, c'est-à-dire intéressant les deux tables; *incomplètes :* fracture de la lame vitrée seule, de la table externe seule; compliquées ou non de plaie des parties molles.

1° *Fracture complète fermée (sans plaie).* — a. *Solution de continuité linéaire, sans dépression osseuse.* — Sédillot (2), l'un des plus chauds partisans de la trépanation préventive, reconnaissait que, dans ce cas, l'hésitation était permise; aujourd'hui, l'intervention est rejetée par tous les chirurgiens.

b. *Fracture avec dépression.* — Pour Sédillot, l'indication opératoire était absolue, que la fracture fût étoilée ou linéaire; mais ses préceptes sont loin de faire loi. Follin et Duplay (3), Forgues (4), etc., préconisent l'abstention. De même, Gosselin (5) ne trépanait pas dans ces cas, parce que, disait-il, la méningo-encéphalite n'est pas si à craindre que lorsqu'il y a plaie et exposition des méninges à l'air; la trépanation ferait, là où elle n'existe pas, une solution de continuité qui n'aurait pour résultat que d'aggraver la situation. Boeckel (6), il est vrai, a démontré par sa statistique que dans toute fracture avec dépression il fallait trépaner, l'opération faite antiseptiquement n'étant point dange-

(1) Académie des sciences, 1758.

(2) Académie des sciences, 12 octobre 1874. (*Gazette hebdomadaire*, 1874, p. 688.)

(3) *Traité élémentaire de pathologie chirurgicale*, 1874, t. III. p. 485.

(4) *Essai critique et clinique sur le traitement des lésions traumatiques du crâne.* (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Montpellier*, nos 18 à 22, 1890.)

(5) *Des indications du trépan dans les plaies de tête avec fracture et enfoncement des fragments.* Académie de médecine de Paris, 3 avril 1877. (*Gazette des hôpitaux*, 1877, p. 338.)

(6) Congrès français de chirurgie, 1885. (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 369.)

reuse, et l'attente étant préjudiciable aux blessés. Trélat (1) professait également que la trépanation est indiquée dans tous les cas de fracture avec enfoncement. Mais si cette conduite est justifiée jusqu'à un certain point dans les cas de fracture ouverte, dans les fractures sans plaie, avec dépression minime, malgré l'antisepsie et l'innocuité — relative — de l'intervention, celle-ci n'est pas à recommander. Comme le dit excellemment Koenig (2), on ne devra pas avoir une confiance illimitée dans la méthode antiseptique; les procédés qu'emploie le chirurgien le plus habile sont loin d'offrir la même garantie que des téguments intacts; une faute commise par l'opérateur suffit pour entraîner une infection de la plaie qui peut être fatale au blessé. Pour Mattos Chaves (3), le trépan est, dans ces cas, plus nuisible qu'utile, et Scheffer (4) estime que l'incision exploratrice elle-même doit être rejetée, parce qu'elle change une fracture simple en une fracture compliquée. Au reste, Hutchinson (5) rejetait même la possibilité de la production de la compression cérébrale sous la seule influence de la dépression osseuse, et Volkmann (6) raconte qu'un enfant de six mois présenta, à la suite d'une chute, une si profonde dépression de la moitié postérieure du pariétal gauche, que l'os était devenu aussi concave qu'il était auparavant convexe, et cependant aucun phénomène cérébral ne se manifesta. Textor (7) relate les résultats de sept autopsies où un déplacement complet du fragment osseux n'avait été suivi d'aucun trouble dans les fonctions cérébrales, et, de son côté, Bergmann (8) insiste beaucoup sur l'innocuité de la dépression des pièces osseuses. Il est certain que des fractures avec enfoncement peuvent guérir parfaitement sans entraîner le moindre trouble consécutif; en telle condition, mieux vaut attendre l'éclosion d'accidents avant d'intervenir. Tel est l'avis de Tillaux, Berger, Le Fort (9), Tzei-

(1) *Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031, et *Gazette des hôpitaux*, 1878, p. 85.

(2) *Traité de patholog. chirurg. spéciale*. Trad Comte, t. I, p. 53.

(3) *Fracturas de craneo* (*These inaug.* Lisboa, 1874, p. 91.)

(4) *Ueber Resection der Schädelknochen.* (*Inaug. Dissert.* Iena, 1877.)

(5) *Lectures on compression of the brain.* (*London hosp. Reports*, vol. IV, 1867-68.)

(6) *Bericht über die Thätigkheit der Universitätsklinik zu Halle für 1873.* S. 254.

(7) *Mémoire sur l'inutilité du trépan dans les dépressions de la voûte.*

(8) *Die Lehre von den Kopfverletzungen.* (*Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke.* XXXte Lieferung.)

(9) *Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031.

dler (1), etc. Lucas-Championnière (2) admet aussi la possibilité de la guérison, sans incidents, des fractures avec enfoncement, mais, selon lui, on doit considérer l'ensemble des faits et se rappeler les accidents tardifs qui ont souvent débordé le chirurgien. C'est l'étude de l'histoire ultérieure des blessés, dit-il, qui montrera si un malade atteint de fracture avec enfoncement court plus de dangers à être trépané qu'à ne pas l'être; question résolue d'avance, ajoute-t-il, vu la bénignité de l'opération. De même, Pozzi (3) fait valoir, à l'appui d'une trépanation immédiate, les accidents mentaux tardifs que peut provoquer la présence d'un fragment saillant à l'intérieur de la boîte cranienne. Il a vu un assez grand nombre de cas où la paralysie générale paraissait s'être développée sous cette influence. De Areilza (4) est également partisan du trépan préventif dans les fractures avec enfoncement. « On a prétendu, disait Agnew au deuxième Congrès des médecins et chirurgiens américains (5), que les fractures du crâne avec dépression, mais sans symptômes cérébraux, n'exigeaient pas d'intervention chirurgicale. C'est blâmable, en effet; quelque minime que soit la dépression, elle suffit pour provoquer dans les nerfs de la dure-mère une irritation souvent insignifiante au début et non ressentie par le malade, mais qui peut se propager aux méninges et ensuite à l'écorce et aux ganglions du cerveau, pour provoquer finalement une explosion de symptômes cérébraux. L'épilepsie traumatique ne disparaîtra de la liste des affections chirurgicales qu'à partir du jour où toute fracture du crâne avec dépression, même si elle est légère et si elle n'est pas accompagnée de symptômes de compression du cerveau, sera considérée comme une indication de la trépanation. » Et dans la discussion qui s'ensuivit, Chiene (d'Édimbourg) et Keen se rangèrent à cette opinion.

Les avis sont donc fort partagés sur cette question, et la seule conclusion qu'il me semble logique d'émettre est la suivante : dans les fractures avec dépression, non compliquées de plaie ni

(1) Troisième Congrès des médecins russes. Saint-Pétersbourg, janvier 1889. (*Revue de chirurgie*, 1889, p. 328.)

(2) *Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031, et *Gazette des hôpitaux*, 1888, p. 709.

(3) *Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031.

(4) *Loc. cit.*

(5) Washington, 22-25 septembre 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 405.)

d'accidents cérébraux, on peut trépaner préventivement ; si cependant la dépression était minime, mieux vaudrait s'abstenir.

2° *Fracture complète ouverte (avec plaie).* — a. *Fissure du crâne.* — En présence d'une plaie du crâne avec fissure des os, sans accidents cérébraux, comportez-vous, dit Tillaux (1), comme s'il y avait plaie sans fracture. Pour Follin et Duplay également, le trépan est absolument contre-indiqué dans ces cas. Albert (2) se contente d'un simple pansement antiseptique; mais lorsqu'il a quelque raison de soupçonner que cette fissure donnera lieu à l'infection du cerveau, il l'agrandit pour l'aseptiser ; la dure-mère, d'ailleurs, supporte parfaitement les antiseptiques; le drain, d'après l'éminent chirurgien de Vienne, ne doit pas être placé dans la solution de continuité osseuse elle-même, mais sur elle. Gérard Marchand (3) et Wiesemann (4) suivent la même ligne de conduite qu'Albert.

Il est des cas cependant qui pourraient indiquer une trépanation préventive ; c'est un fait connu que des traumas agissant sur une petite portion du crâne et fissurant celui-ci ont souvent pour effet de faire éclater la table interne. Bordenave (5) a rapporté un cas observé par Andouillé, où une balle avait déterminé sur la partie postéro-latérale du pariétal droit une fente capillaire très peu étendue; il n'y avait aucun accident concomitant. Andouillé fit néanmoins une trépanation préventive, se basant sur ce fait que les fissures de ce genre sont souvent accompagnées de fractures de la lame vitrée ; la couronne ne fut pas plutôt parvenue au diploé qu'en se détachant elle laissa apercevoir une portion de la table interne séparée et si considérable qu'il fallut appliquer une seconde couronne pour l'enlever. De même, les fissures étoilées ou curvilignes à court rayon sont fréquemment l'indice de profonds délabrements osseux, et l'on sait que les esquilles de la table vitrée sont très nocives pour le cerveau. Il est rare malheureusement qu'on puisse établir un diagnostic d'une certitude

(1) *Traité de chirurgie clinique,* t. I, 1887, p. 45.

(2) *Loc. cit.,* S. 111.

(3) Article *Maladies du crâne,* in *Traité de chirurgie,* de Duplay et Reclus t. III, 1891, pp. 479 et suiv.

(4) *Annals of surgery,* 1888.

(5) *Précis de plusieurs observations sur les plaies d'armes à feu.* (*Mémoires de l'Académie royale de chirurgie,* Paris, 1855, t. II, p. 79.)

suffisante pour autoriser une intervention et, en règle générale, ainsi que je le dirai plus loin, dans le doute, mieux vaut attendre les premiers accidents.

b. *Fracture avec dépression. Fracture comminutive.* — Il est indiqué de débrider la plaie afin de transformer les anfractuosités de la fracture comminutive en une cavité unique, régulière, accessible aux lavages antiseptiques, incapable de retenir en stagnation les sécrétions altérées ; à ce titre, la trépanation n'est qu'un des temps du pansement. Pour Sédillot (1), l'indication opératoire est absolue dans toute fracture extérieure étoilée ou linéaire avec dépression ; Ziegler (2), Stanczyk (3), Kramer (4) soutiennent aussi la nécesité du trépan préventif dans les fractures compliquées du crâne. La plaie et la fracture avec enfoncement sont, d'après Gosselin, des indications formelles et suffisantes. « Le trépan, dit-il, est indiqué de bonne heure dans ces cas, d'abord parce qu'il ne peut pas nuire ; en effet, la solution de continuité préexiste ; ensuite, il est utile de trois façons : il permet l'issue d'un épanchement de sang entre la dure-mère et les os ; il permet de débarrasser le cerveau des pièces osseuses dépendant soit des deux tables, soit de la table interne seule ; enfin, en ouvrant une issue suffisante au pus qui aura grande tendance à se former ultérieurement, le trépan diminue encore les chances de septicémie et de méningite par propagation. » De fait, comme le fait remarquer Quenu (5), le danger ne vient pas tant de l'enfoncement que de l'infection à laquelle les fractures ouvertes exposent par elles-mêmes, d'où l'indication de trépaner même s'il n'y a qu'un enfoncement minime, sans accidents cérébraux.

Dans les fractures comminutives *limitées*, Albert recommande d'enlever tous les fragments mobiles et de régulariser les bords de la plaie soit avec le trépan, soit avec des pinces, des cisailles, la gouge, etc. Si la fracture est *étendue* et présente de grands fragments, il n'enlève que l'un ou l'autre fragment absolument

(1) Académie des sciences, 12 octobre 1874. (*Gaz. hebdomad.*, 1874, p. 688.)

(2) *Beiträge zur Casuistik der Trepanation*. Berlin, 1881.

(3) *Beiträge zur Casuistik und Indication der secundären Trepan*. Greifswald, 1885.

(4) *Resultate der antiseptischer Wundbehandlung bei den complicierten Verletzungen des knochernen Schädeldachs*. Breslau, 1888.

(5) Société de chirurgie, juillet 1888. (*Revue de chirurgie*, 1888, p. 690.)

mobile; plus la fracture est considérable, dit Bergmann, moins on doit y toucher. La plupart des chirurgiens agissent de la même manière; avec un instrument approprié, spatule, élévatoire, ils relèvent les fragments enfoncés qui blessent et irritent les méninges et le cerveau, et si le but ne peut être atteint par ces moyens simples, ils appliquent une ou deux couronnes de trépan pour opérer le relèvement. Pour Vanlair (1) aussi, l'opération est d'autant plus opportune qu'il n'existe point d'accidents cérébraux ; en d'autres termes, la trépanation d'emblée doit être préférée à la trépanation curative, quelle que soit l'époque choisie pour l'application de cette dernière et, comme l'a dit Gross (2), les succès sont en raison de la promptitude de l'intervention. Tillaux, par contre, préconise l'abstention dans les fractures avec dépression, sans accidents cérébraux ; mais lorsque des fragments sont mobiles, détachés complètement, il les enlève. De son côté, Bryant (de Londres) déclarait au deuxième Congrès des médecins et des chirurgiens américains qu'il croyait qu'on ne devait pas trépaner dans les cas de fracture avec dépression, quels qu'ils soient, lorsqu'une observation minutieuse démontrait l'absence de tout trouble cérébral.

En somme, il s'agit d'une fracture à découvert; or il est de règle, en matière de fractures exposées, de les simplifier pour les antiseptiser plus sûrement. La meilleure conduite à tenir lorsqu'on se trouve en présence d'un cas de ce genre, est donc de relever les fragments osseux et de les extraire s'il y a lieu, de s'efforcer, en un mot, de réduire au minimum l'entreprise opératoire; si l'on ne peut parvenir au but de cette manière, on taillera à la gouge les bords de la plaie osseuse, on y créera une petite brèche praticable pour y insinuer une spatule, et l'on réduira ainsi le placard osseux. Kœnig et Roser considèrent le trépan comme un instrument dangereux pour relever les fragments; aussi n'emploient-ils que la gouge, des pinces, etc. Généralement, pour que l'opération préventive porte tous ses fruits, c'est-à-dire pour que la désinfection soit rigoureuse et le danger d'accidents consécutifs au traumatisme écarté, la simple régularisation de la plaie ne suf-

(1) *Contribution à l'étude clinique de la trépanation du crâne.* (*Bulletin de thérapeutique*, 15 et 30 juillet 1877. — *Annales de la Société de médecine de Gand*, vol. LV, 1877, p. 334.)

(2) Académie des sciences de Paris, 9 juillet 1877. (*Gaz. hebdomad.*, 1877, p. 459.)

fit pas et son élargissement est nécessaire. Comme la trépanation bien faite est inoffensive et qu'elle seule met, dans la mesure du possible, le sujet à l'abri des phénomènes post-traumatiques primitifs ou tardifs, le plus grand nombre des chirurgiens la considèrent comme autorisée. La guérison, il est vrai, peut être obtenue par l'expectation, mais elle n'est souvent qu'apparente, et après une période de silence plus ou moins longue, peuvent éclater des accès d'épilepsie, etc. « Les indications, dit Thiriar (1), ne sont plus guère discutées aujourd'hui quand il s'agit du trépan préventif et hâtif dans les fractures du crâne compliquées d'esquilles, et les faits démontrent que le trépan est l'unique moyen de prévenir des complications inévitables et presque toujours mortelles. Sous ce rapport, la chirurgie tend à revenir aux préceptes hippocratiques.... Personnellement, j'ai eu l'occasion d'intervenir trois fois, et trois fois j'ai obtenu une guérison rapide, qui démontre la haute importance et la nécessité du trépan hâtif dans les cas de fracture. »

3° *Fracture incomplète.* — a. *Fracture de la lame vitrée seule.* — La fracture isolée de la table interne est d'un diagnostic très difficile ; elle n'est pas rare cependant et la littérature chirurgicale en relate bon nombre de cas. On s'est adressé à la percussion pour la reconnaître ; c'est ainsi que Stromeyer affirma devant ses élèves, après avoir percuté le crâne d'un blessé avec une sonde en argent, l'existence d'une fracture isolée de la lame vitrée, et la trépanation confirma son diagnostic. Selon Sédillot, cette lésion peut être soupçonnée et même reconnue en tenant compte du genre de traumatisme, de la violence avec laquelle il a agi (2), en analysant les symptômes fournis par l'auscultation qui démontre que les mouvements respiratoires du cerveau et l'élévation rythmique de la dure-mère qu'ils provoquent, produisent, lorsqu'il y a des esquilles vitrées, un bruit de frottement appréciable; par la percussion qui permet de saisir des différences de son entre le côté fracturé et le côté sain (beaucoup de chirurgiens ont confirmé ce fait); par la thermométrie qui indique une élévation de tempé-

(1) *De la trépanation primitive dans les cas de fracture de la voûte du crâne.* (*La Clinique*, 6 mars 1890.)

(2) On sait, par expérience, qu'un projectile à faible vitesse ou rencontrant tangentiellement la surface osseuse, peut provoquer un éclatement de la table interne sans léser la table externe.

rature du côté fracturé; enfin et surtout, par la trépanation exploratrice qui reste le moyen de diagnostic le plus sûr; découvre-t-on, par la térébration de la table externe, des esquilles, on les enlève; sinon, on ne touche pas à la lame vitrée. Telle était la conduite que recommandait Sédillot (1). « Le trépan préventif est le traitement le plus efficace dans les fractures de la table interne du crâne, compliquées d'esquilles, » déclarait-il à l'Académie des sciences de Paris (2). Faut-il, comme il le voulait, faire dans tous les cas de contusion une trépanation exploratrice qui, le cas échéant, sera préventive? La généralité des auteurs ne conseillent d'intervenir que dans les cas où les esquilles provoquent des accidents; ils rejettent donc le trépan préventif. En présence de l'incertitude du diagnostic, c'est la ligne de conduite la plus sage qu'on puisse conseiller. Si néanmoins on se décidait à trépaner, il faut se rappeler que le fragment de la table interne a toujours une certaine étendue et qu'il est souvent nécessaire, pour l'extraire, soit de faire à la table externe une ouverture assez large à l'aide de plusieurs couronnes, soit, comme le faisait Denonvilliers (3), de fractionner la lamelle détachée avec une tenaille incisive introduite par le trou du trépan.

b. Quant aux fractures isolées de la table externe, on n'est pas d'accord sur leur fréquence; tandis que Cooper, Brodie, Pott les croient très communes, Velpeau et Pirogoff pensent qu'elles sont très rares. Elles ne présentent pas plus d'intérêt que les contusions au point de vue opératoire.

Résultats statistiques. — Actuellement donc, la majorité des chirurgiens limitent les indications de l'opération préventive au seul cas de fracture dépressive ou comminutive, avec plaie; dans tous les autres cas, on se bornera à l'expectation; par expectation, il va sans dire qu'il ne faut entendre que l'abstention de toute opération, quitte à intervenir au moindre indice menaçant. Dans un remarquable travail présenté à la Société de chirurgie en 1867, Léon Le Fort (4) avait résumé comme suit les indica-

(1) *Gazette médicale de Strasbourg*, 1869 et 1870.

(2) Séance du 12 octobre 1874.

(3) *Loc. cit.*

(4) *De l'utilité et des indications de la trépanation du crâne dans les lésions traumatiques de la tête.* (*Gazette hebdomadaire*, 1867, pp. 295, 309, 374 et 403.)

tions opératoires dans les cas où il n'existe aucun accident primitif :

Fracture simple du crâne : s'abstenir.

Enfoncement léger sans plaie : s'abstenir et attendre.

Enfoncement léger avec plaie : relever le fragment et trépaner, ou s'abstenir.

Large enfoncement avec plaie : trépaner.

Il est encore des praticiens toutefois qui repoussent absolument toute intervention préventive; c'est ainsi que Broca et Sébileau (1) déclarent que l'opération n'est et ne peut être légitimée que par des troubles parfaitement déterminés du fonctionnement cérébral. Il est certain cependant que plus l'intervention est rapide, plus on a de chances de sauver le blessé; la statistique de Sédillot (2) est concluante à cet égard. Elle porte sur un total de 106 sujets; sur ce nombre, 77 furent trépanés, 29 ne le furent pas; 9 trépanations furent préventives, 68 curatives, c'est-à-dire eurent pour but de remédier à des complications graves : paralysies, convulsions, coma... Parmi elles, 21 trépanations hâtives furent faites dans les cinq premiers jours de la blessure, 47 tardives, à partir de cette époque. Sur les 29 blessés atteints de fracture vitrée avec esquilles et non trépanés, on compte 1 guérison et 28 morts; sur les 77 opérés, 29 guérisons et 48 morts; parmi eux, 9 furent trépanés préventivement, 6 guérirent, 3 succombèrent; sur les 68 opérations curatives, 21 furent hâtives : 8 guérisons, 13 morts; 47 tardives : 15 guérisons, 32 morts. Ainsi donc, la trépanation préventive sauva les deux tiers des opérés; la trépanation hâtive, plus du tiers; la trépanation tardive, moins du tiers, et l'expectation, un seul sur 29.

Kramer (3), de Breslau, sur 25 trépanations primitives, obtint 23 succès; pour les trépanations secondaires, il accuse 5 guérisons et 1 mort.

Bœckel a fait 9 trépanations préventives, toutes heureuses, et 5 trépanations secondaires avec 2 guérisons seulement.

J'ai recueilli, éparpillés dans la statistique de Seydel, 19 cas de trépanation immédiate chez des blessés ne présentant aucun symptôme cérébral; il y eut seulement 2 décès.

(1) *Chirurgie cranio-cérébrale. Du trépan dans les traumatismes récents du crâne* (*Gazette des hôpitaux*, 1888, p. 693.)

(2) *Gazette des hôpitaux*, 1876, p. 916. — *Gazette médicale de Paris*, 1876

(3) *Loc. cit.*

Lucas-Championnière (1) est d'avis qu'on trépane souvent trop tard; il a compulsé les 13,000 observations de plaies de tête de la guerre de sécession et y a vu des documents très curieux, d'où il résulte que les blessés qui n'avaient pas présenté de paralysies au moment de la blessure ou dont la paralysie avait guéri par une trépanation tardive, étaient atteints plus tard de dégénérescence secondaire ou de paralysie tardive plus étendue qu'au début. Au contraire, lorsque la libération des centres avait été immédiate ou plus rapide, la guérison fut parfaite et resta définitive. Aussi conclut-il que dans toute fracture avec enfoncement, le trépan préventif est la meilleure pratique à suivre, même en l'absence de tout phénomène cérébral.

Il me paraît inutile d'insister sur la nécessité absolue d'opérer sous le couvert d'une rigoureuse antisepsie, sinon la trépanation n'aurait plus une innocuité suffisante pour justifier son exécution préventive dans les circonstances indiquées.

B. — Traumatismes compliqués de la présence de corps étrangers dans la plaie.

I. *Traumatismes par armes à feu.* — Il ne peut être question ici de fractures pénétrantes produites par les projectiles de guerre à grande vitesse; elles s'accompagnent de délabrements mortels; les expériences de Rückerts ont établi que, dans ces cas, il y avait une destruction complète du cerveau, attribuée par Busch et Kocher (2) à l'effet de la pression hydrostatique. Les lésions qui relèvent d'une opération sont les fractures par coups obliques ou tangentiels, sillonnant le crâne d'une gouttière pénétrante, ou les fractures déterminées par des balles mortes, de pouvoir pénétrant amoindri, venant défoncer la voûte, mais ne possédant plus assez de force pour produire des éclatements irradiés, ou encore les fractures dues à des armes de petit calibre.

Si le projectile n'est pas resté dans la plaie, le chirurgien n'a affaire qu'à une fracture qu'il traitera ainsi qu'il a été dit; je n'ai

(1) *Journal de médecine et de chirurgie pratiques,* 1885, t. LVI, p. 424, art. 13030. — Société de chirurgie de Paris, séance du 9 août 1885. (*Revue de chirurgie,* 1885, p. 772.)

(2) Voyez Seydel, *loc. cit.*

plus à y revenir; ces traumatismes n'offrent un intérêt particulier que par la présence de la balle, et ici deux cas peuvent se présenter : la balle est enclavée dans l'os, ou elle a perforé complètement celui-ci et se trouve dans l'intérieur de la cavité cranienne.

1° Dans le premier cas, on s'efforcera d'en saisir la portion proéminente soit avec une pince, soit avec un perforateur, un poinçon, ou aussi au moyen d'un fil de fer entortillé qu'on porte au rouge vif et qu'on applique sur la balle où il creuse dans le plomb un sillon dans lequel, en se refroidissant, il reste adhérent. Si l'os est brisé en fragments, en relevant ceux-ci on pourra peut-être libérer la balle. Ces procédés se montrent-ils inefficaces, il sera indiqué d'agrandir l'ouverture avec le ciseau ou le trépan qu'on emploie alors sans pyramide, pour comprendre le corps étranger dans la rondelle osseuse.

Si la balle, après avoir complètement traversé l'os, reste cependant visible à l'ouverture d'entrée, on procédera à son extraction par les moyens applicables au cas précédent.

2° Lorsque la balle a pénétré dans l'intérieur du crâne, assez loin sous la surface interne de l'os pour n'être plus apparente à l'orifice d'entrée, on peut alors, quand on s'est assuré de son siège, ce qui est évidemment une condition *sine quâ non,* faire avec le trépan une contre-ouverture. Larrey et Baudens ont procédé de cette manière pour extraire des projectiles dont ils avaient déterminé la position à l'aide d'une sonde en gomme; il s'agissait, dans un cas, d'un soldat qui avait reçu une balle au milieu du front; elle avait pénétré dans le crâne et avait déterminé des symptômes de compression cérébrale et des douleurs localisées à la région occipitale. Larrey introduisit, par l'ouverture d'entrée, une sonde élastique qu'il poussa entre le crâne et la dure-mère jusqu'à l'occipital; il parvint sur la balle, trépana à cette place et fut assez heureux pour retirer le corps étranger et sauver le blessé. Dans un autre cas, il fut mis sur la voie par une ecchymose. Terrillon (1) eut en traitement un homme chez lequel une balle de revolver était logée dans le temporal depuis plus de quatre mois. Il y avait eu, au début, des phénomènes inflammatoires très intenses, mais qui ne tardèrent pas à disparaître, laissant un trajet fistuleux avec écoulement de pus; la présence de

(1) Société de chirurgie, 1878. (*Journal de méd. et de chir. prat.,* 1878, p. 516.)

la balle était certaine. Ne pouvant l'extraire directement, Terrillon se décida à aller la chercher en trépanant le rocher, car le projectile devait se trouver à la partie supérieure du limaçon; le succès couronna son opération. Malgré l'absence d'accidents actuels, l'intervention, dans ce cas, s'imposait parce que, lorsqu'il y a suppuration, ces corps étrangers finissent toujours par amener la mort du blessé.

Albert attire l'attention sur un point important de technique opératoire: c'est, quand la balle paraît assez grosse, de ne jamais faire de tentatives d'extraction avant que l'ouverture osseuse ne soit suffisamment grande pour lui livrer facilement passage; sinon on risquerait de voir s'échapper le corps étranger et de ne plus le retrouver.

Que faut-il faire lorsque la balle a pénétré dans le cerveau? Poulet pense que l'extraction des corps étrangers logés dans l'encéphale est peu justifiée toutes les fois que ceux-ci sont situés à quelques centimètres de profondeur et ne provoquent pas d'accidents. Le grand danger de ces sortes de lésions réside surtout dans l'action des éclats d'os sur la substance nerveuse, et Bergmann rappelle combien on a de peine, sur une table d'autopsie, à dégager une agrégation d'esquilles refoulée dans le cerveau. C'est dire que sur le vivant, on les abandonnera dans la plaie; tel est l'avis de Larrey, Verneuil, Tillaux, Brodie, Fischer, etc. Otis (1) reconnaît que dans presque tous les cas de ce genre, l'intervention a été inutile.

Si la lésion est due à une balle de petit calibre, la plupart du temps on ne parviendra pas à la retrouver; d'ailleurs, ces traumatismes guérissent souvent sans causer aucun préjudice au blessé; de nombreux exemples l'attestent: Langenbeck et Bardeleben (2), entre autres, en ont publié; j'ai personnellement observé un cas de guérison parfaite chez un homme assez âgé déjà, qui s'était tiré un coup de revolver de petit calibre dans la tempe droite; il tomba immédiatement sans connaissance, et quand il revint à lui, après quelques heures, il s'aperçut que la vue était complètement perdue à gauche; l'œil de ce côté était fortement propulsé et la

(1) *Histoire chirurgicale de la guerre d'Amérique*, t. I.

(2) Voir *Basler Klinik*, 1879. — *Chirurgische Abtheilung des Allerheiligen Hospitals zu Breslau* (1872-1880) — *Chirurgische Klinik zu Leipzig* (1872-1880). — *Krönlein's Klinik* (1883), etc.

conjonctive était le siège d'une ecchymose considérable; toute cette région était douloureuse; de plus, le blessé éprouvait des vertiges et les membres étaient légèrement parésiés. Bien que j'eusse tout lieu de croire la balle logée dans la région de l'orbite gauche (dont un point était particulièrement sensible à la pression et dont la voûte avait été probablement fracturée), je n'intervins point; deux mois plus tard, tous les symptômes, sauf la perte de la vision de l'œil gauche, avaient disparu, et aujourd'hui, c'est-à-dire deux ans après l'accident, la guérison se maintient encore parfaitement. Andrews a démontré, en s'appuyant sur soixante-douze cas, que des projectiles peuvent séjourner dans le cerveau sans provoquer aucun symptôme. Dans ces conditions, mieux vaut se dispenser d'aller à leur recherche, d'autant plus que très souvent on ne parvient pas à les retrouver et qu'on fait une opération inutile. Ainsi Seydel (1) relate dix-sept observations de trépanation faite dans ce but; quatre fois seulement, on put trouver la balle, et dans deux cas on ne réussit qu'à en enlever une partie; ces six blessés guérirent; des onze autres, chez lesquels on ne trouva pas la balle, trois succombèrent. Il ne faut donc pas tenter l'extraction dans ces cas, car lors même qu'on serait assez heureux pour rencontrer le projectile, on ne pourrait enlever les fragments d'os, les cheveux, etc., éparpillés dans le cerveau.

Il va sans dire que *si les accidents sont pressants* et qu'en même temps on ait une quasi-certitude de pouvoir retrouver la balle, l'opération devient légitime, car elle peut sauver la vie du blessé. Poirier a présenté à l'Académie de médecine de Paris (séance du 5 juillet 1892) un jeune homme de 14 ans qui s'était tiré un coup de revolver dans la tempe gauche. Le soir même, le crâne fut largement ouvert au niveau de l'orifice d'entrée de la balle; un flot de sang et de liquide céphalo-rachidien s'écoula par la plaie; avec le petit doigt introduit dans le trajet de la balle, Poirier pénétra dans le ventricule latéral et sentit, au niveau de la corne d'Ammon, un petit corps dur qu'il put extraire séance tenante avec une pince hémostatique; c'était une balle du calibre 7. Les suites opératoires furent des plus simples; les phénomènes de compression cérébrale et d'épanchement intra-ventriculaire (con-

(1) *Loc. cit*

fracture des quatre extrémités) disparurent immédiatement, et quelques jours après la guérison était complète.

Quant aux plaies faites par des projectiles de gros calibre, on était généralement d'avis, jusqu'en ces derniers temps, de se borner à un traitement expectatif. Glück cependant a publié deux cas, observés pendant la guerre serbo-bulgare, qui démontrent que même dans ces conditions désespérées, le chirurgien n'est pas tout à fait désarmé et peut sauver le blessé d'une mort certaine; et c'est dans ces sortes de traumatismes que Bergmann a proposé de transplanter immédiatement un lambeau de peau sur l'ouverture d'entrée, pour éviter la pénétration de l'air dans le trajet.

Je rappellerai enfin que toute contusion ou toute plaie contuse du crâne par arme à feu doit être surveillée, car elle peut se compliquer d'éclatement de la lame vitrée et, ainsi que je l'ai dit en parlant des fractures isolées de cette table, il faut intervenir au moindre signe de danger et trépaner à l'endroit du traumatisme.

II. *Corps étrangers divers.* — Si l'instrument vulnérant déborde le crâne par une de ses extrémités, on pourra tenter de l'arracher avec une pince, un davier...; mais lorsqu'on ne peut y parvenir de cette manière, s'il s'agit, par exemple, de lames de couteau brisées, de pointes de poignards, etc., qui ne sont pas faciles à saisir, on donnera prudemment, suivant le conseil de Stromeyer, des petits coups sur le côté saillant du corps étranger, pour essayer de le mobiliser et l'extraire ensuite avec des pinces; on sera peut-être obligé, pour le libérer, d'enlever à la gouge l'os immédiatement avoisinant, ou encore de pratiquer une trépanation, d'autant plus justifiée que la guérison par enclavement du corps étranger est extrêmement rare et ne peut survenir que s'il s'agit de très petits objets, une aiguille, par exemple. Percy (1) rapporte que son père dut trépaner pour enlever la pointe d'une lame de couteau enfoncée dans le crâne; elle s'était brisée trop près de l'os pour laisser quelque prise aux instruments évulsifs; il fallut faire construire à la hâte une couronne spéciale, le fer de la lame étant trop large pour pouvoir être compris dans une couronne ordinaire.

Quel que soit le corps étranger extrait, il faut désinfecter la plaie et, pour cela, il est souvent nécessaire de l'agrandir. Bien

(1) *Manuel du chirurgien d'armée*, p. 101.

que Kramer (1) ait réuni dix-sept cas de plaies du crâne guéries sans la trépanation, il est toujours prudent, lorsqu'on n'est pas certain d'une asepsie parfaite, d'élargir la plaie cranienne plutôt que d'exposer le blessé aux dangers de la méningite purulente, d'autant plus à redouter que ces plaies par instrument piquant ou tranchant s'accompagnent souvent de lésions cérébrales.

C. — **Traumatismes accompagnés d'accidents primitifs.**

La trépanation, dans ces cas, n'est plus indiquée par la lésion même du crâne, mais par les accidents qui l'accompagnent. Ceux-ci apparaissent soit immédiatement, soit quelques heures après le traumatisme; ce sont les *accidents primitifs*, et le trépan appliqué dans ces conditions est dit *trépan primitif ou immédiat.* D'autres fois ces accidents disparaissent rapidement ou manquent absolument, mais se reproduisent ou se montrent plus tard, quelques jours à un mois après le traumatisme : ce sont les *accidents secondaires*, et l'opération pratiquée pour y remédier s'appelle *trépan consécutif ou secondaire.* Enfin, ils peuvent survenir après des mois, des années; ils constituent alors les *accidents tardifs*, et la trépanation est *tardive.*

On conçoit que cette classification ne peut être qu'approximative, et qu'il n'est pas possible de s'y astreindre à la lettre; c'est ainsi qu'on peut faire un trépan tardif, c'est-à-dire trépaner longtemps après que le traumatisme a eu lieu, pour guérir un symptôme primitif, symptôme qui s'est montré au moment même de l'accident et qui a persisté. Aussi est-il plus conforme aux faits d'admettre que la désignation de *primitif* s'applique au trépan pratiqué immédiatement ou, au moins, très peu de temps après l'accident; de *secondaire,* au trépan opéré plus tard, soit pour des phénomènes d'ordre secondaire, soit pour des symptômes primitifs qui ne se sont pas amendés; de *tardif*, au trépan fait longtemps après la lésion, soit pour remédier à des troubles survenus tardivement, soit aussi, comme dans le cas précédent, pour guérir ceux qui persistent depuis plus ou moins longtemps. Cette division est

(1) *Loc. cit.*

absolument pratique et est adoptée, au reste, par tous les auteurs.

Les *accidents primitifs*, c'est-à-dire accompagnant le traumatisme ou survenant quelques instants après, ont été rangés en trois groupes par le professeur Le Fort (1) :

a. Coma, insensibilité, stupeur, souvent avec stertor persistant depuis l'accident ;

b. Fièvre, agitation, délire, douleur de tête, convulsions épileptiformes;

c. Hémiplégie seule ou accompagnée de convulsions légères.

Il y a donc des symptômes de *dépression :* coma, paralysie, stupeur, stertor; et des symptômes d'*irritation :* convulsions, agitation, délire; des symptômes *diffus* (deux premiers groupes) et des symptômes de *foyer* (troisième groupe).

Les symptômes qui accompagnent immédiatement un traumatisme cranien sont sous la dépendance de la commotion ou de la contusion cérébrale ; la contusion du cerveau ne se traduit par des symptômes primitifs que lorsque son foyer siège dans certains points de l'encéphale (localisations cérébrales). En dehors de ces cas, elle peut échapper à l'observation clinique pendant quelques jours et ne se révéler que par des symptômes secondaires (méningo-encéphalite). Enfin, comme troisième cause, la compression cérébrale par un fragment osseux, un corps étranger, peut aussi provoquer des phénomènes immédiats.

Quelle est la conduite à tenir en ces circonstances?

I. *Accidents primitifs immédiats avec symptômes diffus.* — Il est assez généralement admis que les symptômes diffus, qu'ils soient d'ordre irritatif ou dépressif, contre-indiquent la trépanation, à moins toutefois qu'à côté de ces accidents, qui résultent de lésions étendues, il n'existe des symptômes de foyer (hémiplégie nette et persistante, par exemple). En effet, la commotion cérébrale qui accompagne si souvent les traumatismes craniens, si elle est légère, se dissipe rapidement; même forte, elle peut céder aux moyens ordinaires.

Quand il y a fracture avec enfoncement, peut-on établir une exception à cette règle?

S'il y a en même temps une plaie des parties molles, comme il

(1) *Loc. cit.*

est indiqué de débrider le foyer pour l'aseptiser, comme l'acte opératoire antiseptique n'aggrave point la situation cérébrale du blessé, il sera rationnel et il pourra même être utile de relever les fragments osseux enfoncés, de dégager les esquilles, dût-on, au besoin, agrandir la plaie osseuse; ce n'est pas là, à la vérité, le trépan classique et correct, c'est une opération régulatrice et antiseptique d'un foyer de fracture. Encore cela suppose-t-il un fracas osseux de la voûte qui ne soit pas trop étendu. Dans les lésions traumatiques graves, intéressant le crâne sur une grande étendue, l'intervention est absolument inutile (1): le blessé est un moribond qu'il faut laisser tranquille.

Les faits sont là, au reste, pour démontrer l'heureux résultat du relèvement osseux chez les blessés comateux et privés de connaissance. C'est ainsi que dans l'observation de fracture du pariétal droit par coup de feu, publiée par Cooper (2), à peine le morceau de la table interne fut-il enlevé que le sujet, jusque-là inanimé, se releva sur son lit, regarda les assistants et commença à parler. Langenbeck (3) vit aussi la connaissance revenir instantanément chez un enfant atteint de fracture esquilleuse. Un fait analogue est rapporté par Schweikhardt (4). Le malade de Zaggl (5) était absolument sans mouvements, les pupilles dilatées; l'ablation au trépan d'une pièce osseuse déprimée d'un pouce et demi de longueur, ramena, au moment même, de profonds mouvements respiratoires. Monod a relaté à la Société de chirurgie de Paris (6), l'observation d'un homme de 29 ans, dont le crâne avait été fracturé en fragments par un coup de pied de cheval; la perte de connaissance était complète; deux heures après une large trépanation, le blessé revint à lui, et quinze jours plus tard la guérison était assurée. Le malade de Flothmann (7) fut moins heureux : après avoir repris connaissance dix minutes après l'extraction d'une esquille enfoncée à 1 centimètre de profondeur,

(1) Gérard Marchand. *Loc. cit.*
(2) *Handbuch der Chirurgie*, Bd II, S. 857.
(3) *Nosologie und Therapie der chirurg. Krankheiten*, Bd IV, S. 46.
(4) *Heidelberger klinische Annalen*, Bd X, Heft 3.
(5) *Bayerisches Intelligenzblatt*, 1860, n° 21.
(6) Séance du 4 juillet 1888. (*Revue de chirurgie*, 1888, p. 690.)
(7) *Ueber sechs Verletzungen des Gehirns und deren Behandlung.* (*Berliner klin Woch.*, 1888, S. 856.)

il fut emporté au bout de deux jours, après avoir accusé des symptômes de compression cérébrale. Morgan (1) a rapporté à la Société médicale de Londres le fait suivant : Un enfant de 7 ans, à la suite d'une chute, est conduit à l'hôpital dans un état d'insensibilité presque absolue; pas de paralysie des membres. Au sommet du crâne, on remarquait deux plaies cutanées, par lesquelles s'échappait une bouillie formée de substance cérébrale; la voûte était fracturée d'une bosse pariétale à l'autre. On enleva avec la tréphine un morceau du pariétal droit, et l'on souleva une portion de l'os qui était fortement déprimée; on fit de même du côté gauche; puis les fragments osseux furent remis en place. Les suites de l'opération furent aussi simples que possible, et bientôt on ne constata plus aucune lésion nerveuse, bien que l'enfant eût perdu environ 8 grammes de substance cérébrale.

La statistique dressée par Le Fort est cependant peu encourageante; sur les vingt cas qu'il rapporte et dans lesquels le trépan fut pratiqué pendant le coma, quinze eurent une issue funeste. Le coma est évidemment un accident grave; quand il est profond, et qu'il s'accompagne de résolution complète des membres et de stertor, il faut s'abstenir, conclut Le Fort; s'il est moins accusé, s'il n'y pas sidération complète, si les symptômes de paralysie sont limités à un seul côté, il peut être permis de trépaner, mais il vaut mieux différer de quelques heures l'opération, jusqu'à ce que la cessation des phénomènes de syncope cérébrale laisse place à ceux qui révèlent une lésion ou une compression limitées du cerveau. Je crois utile de faire remarquer que tous les cas collationnés par Le Fort se rapportent à l'ère préantiseptique; et puis, est-il bien prouvé que le trépan doive être accusé de cette grande mortalité? Sur les 15 morts, 13 furent autopsiés, et l'on reconnut comme cause du décès : 1 fois la méningite; 5 fois une fracture de la base du crâne compliquée chez 4 sujets de dilacération étendue du cerveau; chez le cinquième, les ventricules étaient remplis de caillots sanguins; 3 fois la dilacération du cerveau sans fracture de la base; 3 fois des hémorragies graves par rupture de la méningée moyenne (2 cas), ou du sinus longitudinal supérieur (1 cas).

(1) Société médicale de Londres, séance du 26 janvier 1892. (*La Semaine médicale*, 1892, p. 34.)

On ne peut donc mettre au compte de l'opération les mauvais résultats consignés dans cette statistique. Le coma indiquant souvent un très grand délabrement, le trépan peut être inutile, mais il suffit qu'il se soit montré efficace dans quelques cas pour que son emploi soit justifié, et, pour employer une expression vulgaire, s'il peut ne pas faire de bien, il ne fera pas non plus de mal. Il est, au reste, vraisemblable que les cas heureux de trépanation faite dans ces circonstances, se rapportaient à des accidents déterminés principalement par la compression cérébrale, compliquée ou non de commotion ou de contusion légères. Pour Lucas-Championnière, le coma ne constitue pas une contre-indication, et Albert professe que, dans les *fractures non ouvertes*, deux cas autorisent l'opération : lorsque le malade est dans le coma ; lorsque de petites esquilles compriment le cerveau. Le plus grand nombre des chirurgiens cependant ne conseillent l'opération chez des blessés comateux que lorsqu'on découvre des symptômes précis, localisés, que la fracture soit ouverte ou fermée, et pourvu que l'état du sujet permette ce traitement. Ainsi donc, si l'on a à traiter un blessé plongé dans le coma, avec symptômes diffus, s'abstenir est la règle, hormis les cas de fractures comminutives ouvertes. Au contraire, le coma et les phénomènes diffus ne contre-indiquent pas l'intervention s'ils sont accompagnés de quelques symptômes de foyer.

Ce que je viens de dire du coma s'applique aux autres accidents généraux, tels que le délire, l'agitation, les convulsions épileptiformes étendues à tout le corps ; dans ces conditions également, on sera autorisé à intervenir si l'on se trouve en présence d'une fracture esquilleuse ou avec enfoncement, compliquée de plaie des parties molles. Dans les autres cas, mieux vaut attendre, car on n'a aucun symptôme localisé pour se guider ou indiquer l'opération. Ce sont, au surplus, des accidents qui sont toujours d'une grande gravité : sur 27 malades, dont les observations ont été recueillies par Le Fort, présentant ces symptômes et ayant été trépanés, 2 ont guéri ; sur 11 autres, se trouvant dans les mêmes conditions et n'ayant pas subi d'opération, 10 succombèrent. Le résultat n'est donc brillant ni pour le trépan ni pour l'expectation.

G. Félizet (1) rapporte une observation intéressante sous ce

(1) *Note pour servir à l'histoire de la trépanation dans les fractures du crâne.* (*Archives générales de médecine,* 1882, vol. I, p. 94.)

rapport : il s'agissait d'un homme de 43 ans, atteint de fracture avec enfoncement du crâne et plaie ; coma, stertor alternant avec des crises convulsives et de l'agitation ; pas de paralysie. L'application du trépan permit d'enlever les esquilles, et l'on s'aperçut alors que la dure-mère avait été largement détruite par le traumatisme ; de plus, il y avait contusion du cerveau qui se présentait avec l'apparence d'une bouillie rougeâtre. Tout allait bien quand, dans la soirée du cinquième jour après l'opération, le blessé fut pris subitement de délire, d'hallucination, etc., et mourut le lendemain. On reconnut à l'autopsie une congestion énorme et uniforme de l'encéphale.

II. *Accidents primitifs immédiats avec symptômes localisés.* — Il importe de considérer deux cas : *a.* il n'y a pas de plaie des parties molles ; *b.* il y a plaie. Dans le premier cas, la localisation de certains symptômes (paralysie, convulsions, contractures.....), constitue-t-elle une indication suffisante ? Il faut noter que ces accidents localisés, qui se montrent *au moment même* du traumatisme, dépendent d'une contusion du cerveau affectant les centres, ou d'une compression de cet organe par une dépression osseuse ou un corps étranger quelconque ; la compression par épanchement de sang ne se révèle que quelques heures après.

Horsley(1) trépane dans les cas de contusion de l'encéphale, car, d'après lui, elle expose à la paralysie, à l'épilepsie, à l'aliénation mentale ; il faut ouvrir largement la dure-mère, déterger les caillots et remettre la rondelle osseuse en place.

Forgues ne partage pas cette manière de voir : « Le trépan, dit-il, ne changera rien à la situation ; si c'est d'une fracture avec enfoncement qu'il s'agit, il est probable que le fragment défoncé ne détermine des phénomènes de compression que parce qu'il se complique d'hyperhémie ou de lésions cérébrales, et il est très possible qu'il se fasse une accommodation du cerveau aux nouvelles conditions de pression intracranienne. »

König a noté de nombreux exemples d'enfoncements considérables, guéris après plusieurs jours ou plusieurs semaines. Quant aux fragments qui restent protégés par les téguments intacts, ils peuvent se souder ensemble et avec le reste de l'os sans se nécroser. S'il n'est pas permis de trépaner immédiatement dans les cas

(1) Congrès de Berlin, 1890.

de fracture sous-cutanée avec enfoncement, à plus forte raison s'en abstiendra-t-on quand il n'y a qu'une simple fissure; en général, dans ce dernier cas, les symptômes du début s'amendent graduellement et finissent par disparaître. Ce n'est donc qu'au cas où ces symptômes présenteraient de la persistance ou une aggravation progressive que le chirurgien s'adressera au trépan, quelle que soit alors la nature du traumatisme. C'est ainsi que Lucas-Championnière (1), dans un cas de fracture du crâne sans plaie des téguments, s'est vu obligé d'intervenir assez rapidement; le blessé se trouvait dans la stupeur et le bras droit était paralysé; le lendemain de l'accident survinrent des accès épileptiformes nombreux. Après la trépanation, les accès disparurent immédiatement, mais la stupeur persista pendant quelques jours.

Dans une *fracture avec plaie,* au contraire, le mieux est d'agir au plus vite; il est d'ailleurs toujours indiqué de régulariser la plaie; au cours de cette régularisation, on examinera le point de fracture; supposons que l'on rencontre une fêlure simple de la table externe, et que, vu les symptômes, on soupçonne un éclat esquilleux de la table interne; ces esquilles de la lame vitrée sont très agressives pour le cerveau, et si l'on observe des phénomènes d'irritation localisée croissante, s'ils sont en concordance topographique avec la zone corticale, n'y eût-il qu'une fêlure, n'y eût-il qu'une dénudation osseuse, le trépan immédiat est légitime. Si, la plaie étant débridée, on tombe sur un foyer de fracture avec nombreuses esquilles, on procédera à leur relèvement ou à leur extraction en faisant subir à la paroi osseuse le moins de délabrement possible. Dans ce dernier cas donc, les indications restent toujours les mêmes, quels que soient les symptômes observés, diffus ou localisés : il faut régulariser et aseptiser, et si l'on ne peut y arriver sans trépanation, on ne doit pas hésiter à la pratiquer.

III. *Accidents primitifs immédiats persistants ou développés quelques heures après le traumatisme.* — Différents cas peuvent se présenter dans la pratique : ou bien les symptômes diffus qui accompagnent le traumatisme disparaissent progressivement sans laisser de traces, ou ils s'aggravent, et dans ces conditions, ainsi que je l'ai dit, le trépan, en raison de l'étendue des lésions, est

(1) Société de chirurgie, séance du 27 janvier 1875. (*Gazette des hôpitaux,* 1875, p. 93.)

inutile, et le rôle du chirurgien devra se borner à régulariser le foyer de la fracture, si celle-ci est comminutive; ou bien encore, outre les symptômes diffus, on a observé des symptômes de localisation qui, en raison de la nature du trauma, n'ont pas indiqué l'opération immédiate; s'amendent-ils, il n'y a pas lieu d'intervenir; persistent-ils tels quels ou s'aggravent-ils, l'intervention est alors justifiée. « En cas d'accidents cérébraux succédant à un traumatisme cranien, dit Lucas-Championnière (1), il faut trépaner, si les paralysies persistent, au bout de deux ou trois jours. » Enfin, un dernier cas peut se présenter : c'est celui où un blessé, qu'il ait présenté ou non, au moment de l'accident, des symptômes diffus, est pris au bout de quelques heures seulement, de phénomènes morbides décelant l'existence d'une lésion circonscrite du cerveau; ici encore, l'opération est indiquée. La cause de la persistance d'accidents localisés ou de leur apparition après quelque temps réside dans l'irritation et la compression cérébrales, provoquées par un enfoncement de l'os ou par des esquilles, un corps étranger ou enfin par un épanchement du sang; dans ce dernier cas, l'épanchement se développant lentement, ne manifeste sa présence que lorsque, par son abondance, il arrive à comprimer le cerveau; les symptômes qui le révéleront n'éclateront donc qu'un certain temps après l'accident. Comment devra se comporter le chirurgien dans ces diverses circonstances?

1° *Irritation et compression cérébrales par enfoncement de l'os par esquilles, ou par corps étrangers.* — Si, en présence d'accidents primitifs même localisés, l'abstention opératoire est généralement indiquée tout au début, il n'en est plus de même lorsque ces accidents persistent : la plupart des chirurgiens n'hésitent pas alors à trépaner. Nombreuses sont les observations où cette intervention s'est démontrée réellement utile et seule capable d'amener la guérison. Drew (2) rapporte deux cas où des symptômes de paralysie, dus à une fracture comminutive avec dépression, ont complètement disparu à la suite du trépan primitif. Le Dr Claes (3) obtint également un beau succès chez un enfant de 2 ans, qui, à la suite d'une chute, avait une fracture sous-cutanée de

(1) Société de chirurgie, séance du 19 août 1885. (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 772.)

(2) *The Lancet*, 8 mai 1886, p. 875, t. I.

(3) *Ein Fall von Rindenlähmung nach Bruch der Hinterhauptschuppe.* (*Berlin. klin. Woch.*, n° 37, 1891, p. 920.)

l'occipital. Au moment de l'accident, l'enfant avait perdu connaissance; quand il revint à lui, il était aphasique, la paupière droite était paralysée, comme aussi les abducteurs des deux côtés; il y avait en outre hémiparésie droite et cécité complète. Vingt-huit jours plus tard, on mit à nu l'occipital et l'on constata une fissure de 10 centimètres de longueur, se subdivisant en deux branches entre lesquelles il y avait un fragment enfoncé et chevauchant sous l'os voisin; on réséqua une petite partie de cet os pour pouvoir mobiliser le fragment et le relever. La guérison s'effectua sans encombre, et, un mois plus tard, il ne subsistait plus que des troubles trophiques de la main droite qui, auparavant, était paralysée. Dans un cas relaté par Péan (1), une balle était la cause de la compression; son extraction fit cesser les accidents. Proust (2) opéra au bout de dix-neuf jours un blessé atteint de monoplégie brachiale droite et de paralysie faciale droite, consécutives à un enfoncement de la bosse pariétale gauche. La trépanation amena une diminution instantanée des symptômes, qui disparurent complètement dans la suite. Le malade dont G. Houzel (3) rapporte l'observation avait le côté gauche du corps et la vessie paralysés, à la suite d'une fracture comminutive du pariétal droit avec enfoncement de fragments. L'opération terminée, le blessé put mouvoir le bras et la jambe gauches et, la nuit suivante, il urina spontanément et facilement. Dans un cas de fracture comminutive du côté gauche du crâne ayant amené une paralysie de l'avant-bras droit et de la main, et des convulsions localisées dans ces mêmes parties, Mayo Robson (4) vit, après l'extraction d'un fragment osseux qui comprimait la circonvolution frontale ascendante, les accès convulsifs cesser immédiatement, pour réapparaître une heure après, devenir ensuite de moins en moins fréquents et disparaître totalement le sixième jour qui suivit l'opération. Un fait analogue a été publié par Pick (5). Cavara (6) cite deux cas où les accidents étaient produits, dans l'un par des esquilles de la table interne seule, et dans l'autre par des

(1) *Leçons de clinique chirurgicale.* Paris, 1879, p. 72, observ. II.
(2) Acad. de méd. de Paris, 28 nov. 1876. (*Gaz. des hôp.*, 1876, p. 1113.)
(3) Acad. de méd. de Paris, 30 juin 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 267.)
(4) *The Lancet*, 1887, vol. I, p. 464.
(5) *Ibid.*, 1887, vol. I, p. 122.
(6) *Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna*, 1863.

fragments osseux ; leur enlèvement suffit à enrayer les convulsions qu'ils avaient provoquées.

Il est bon de remarquer que ce n'est pas seulement une fracture comminutive ou avec enfoncement qui indique le trépan dans ces conditions ; mais il faut se souvenir qu'une fissure du crâne, surtout si elle a quelque étendue, masque souvent de grands délabrements de la lame vitrée, et que, dans ces cas, les esquilles de cette table, venant irriter le cerveau, sont fréquemment la cause de la persistance des accidents. C'est ainsi que Félizet opéra un jeune homme de 19 ans, atteint de fracture du crâne en fêlure, à la suite de laquelle il s'était développé du coma, des phénomènes convulsifs et paralytiques ; l'extraction de nombreuses esquilles de la table interne amena la guérison.

Résultats. — Les résultats fournis par l'intervention dans les fractures du crâne compliquées d'accidents cérébraux primitifs persistants sont extrêmement brillants, ainsi qu'on en pourra juger par les chiffres suivants, et d'autant plus avantageux que l'opération aura été faite plus tôt ; en effet, les statistiques prouvent à l'évidence que la trépanation primitive donne plus de chance de succès que la trépanation secondaire ou tardive. Ainsi Wagner, sur 83 fractures compliquées du crâne soignées tout de suite, n'a perdu que 2 blessés ; sur 12 cas traités tardivement, 4 succombèrent. La statistique de Busch (1) fait aussi nettement ressortir l'avantage de ces opérations précoces de régularisation et d'antisepsie des fractures ouvertes de la voûte ; sur 6 enfoncements osseux, 3 traités et relevés primitivement ont guéri sans troubles fonctionnels ; 2, tardivement trépanés, ont été suivis de mort ; un dernier, laissé sans relèvement, n'a guéri qu'après de longs accidents cérébraux ; 17 cas de Czerny, traités primitivement, ont tous guéri. Estlander n'a perdu que 2 blessés sur 13. Seydel a réuni en un tableau 113 cas de fractures du crâne avec plaie et dépression, traitées par la trépanation ; sur 90 cas trépanés primitivement, il relève une mortalité de 7, soit 8 %; 23 cas où l'intervention a été secondaire ont donné 7 décès, soit 30,4 %. Sur les 99 guéris, 95 le furent complètement ; 2 furent atteints de hernie cérébrale, et chez les 2 autres il y eut persistance de quelques phénomènes paralytiques ou douloureux et amélioration

(1) *Arch. für klin. Chir.*, Bd XV, Heft I, S. 37.

de certains autres. Sur 19 trépans pour fractures comminutives avec accidents provoqués par les esquilles, Seydel signale 2 morts; parmi les 16 blessés guéris, 13 le furent absolument, 2 furent améliorés, et le dernier ne retira aucun bénéfice de l'opération.

Ajoutons les cas que j'ai recueillis depuis la publication de ces statistiques ou ceux qu'elles ne mentionnent point, soit les observations de Lucas-Championnière, 1; de Drew, 2; de Claes, 1; de Péan, 1; de Proust, 1; de Houzel, 1; de Mayo Robson, 1; de Pick, 1; de Cavara, 2, que j'ai rapportées plus haut, et qui toutes mentionnent la guérison; les 8 cas de fractures compliquées du crâne relatés par Görtz (1), traitées antiseptiquement et donnant 8 succès; enfin les 18 observations suivantes, que je résume brièvement et qui donnent 14 guérisons pour 4 morts :

1° Béline (2). — Chute sur le crâne; hémiplégie incomplète et aphasie. Trépanation secondaire, enlèvement d'une esquille. Guérison.

2° Tacconi (3). — Fracture du temporal gauche; hémiplégie droite; symptômes graves. Trépanation primitive. Grande amélioration.

3° Gill (4). — Enfant, 13 ans. Fracture compliquée du crâne avec dépression. Aucun symptôme cérébral immédiat; le lendemain, assoupissement, pupilles dilatées; trépanation, enlèvement d'une esquille. L'opération est suivie d'une légère paralysie de la face, à droite, qui augmente les jours suivants; le bras droit se parésie; puis convulsions des muscles du côté droit de la face, contracture du bras parésié. Deuxième trépanation. Rien d'anormal. Guérison complète.

4° Lenger (5). — Fracture comminutive du crâne avec enfoncement des fragments. Trépanation. Guérison.

5° Castellana (6). — Homme, 35 ans. Fracture compliquée de plaie du pariétal droit et fracture comminutive de la lame vitrée; contusion cérébrale. Paralysie complète des mouvements du bras gauche. Trépanation primitive; extraction des esquilles. Guérison; il ne reste plus qu'une légère faiblesse de la main gauche.

6° Ibidem. — Homme, 57 ans. Fracture avec dépression du pariétal gauche. Paralysie de la partie inférieure droite de la face. Paraphasie. Amélioration de la paralysie faciale; persistance des troubles du langage; trépanation le troisième jour. Guérison complète.

(1) Görtz. *Deutsche medicinische Wochenschrift*, 1884, n° 23.

(2) Société de chirurgie, 19 août 1885. (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 772.)

(3) Cité par Medici, in *Compendio storico della Societa Anatomica di Bologna*, 1857.

(4) *The Lancet*, 1887, vol. I, p. 774.

(5) Hôpital civil des Anglais à Liége. (*Statistique des opérations*, mars 1889-avril 1890.)

(6) *Esame clinico di tre casi di frattura aperta del cranio con infossamento e con disturbi funzionali del cervello di natura distruttiva.* Palermo, 1891.

7° Castellana. — Homme, 43 ans. Fracture comminutive de la région fronto-pariétale gauche. Amnésie verbale; ptosis gauche complet. Intervention immédiate. Guérison.

8° Félizet (1). — Homme, 43 ans. Fracture avec enfoncement; coma, stertor alternant avec des crises convulsives et de l'agitation. Trépanation: contusion du cerveau qui se présente avec l'apparence d'une bouillie rougeâtre. Mort cinq jours après l'opération.

9° Ibidem. — Homme, 19 ans. Plaie étoilée à la partie extérieure gauche de la tête. Coma; le lendemain, mouvements convulsifs du bras droit, paralysie de la cuisse droite; incision de la plaie, fêlure sans enfoncement ayant une forme semi-circulaire; application de quatre couronnes; enlèvement de nombreuses esquilles. Guérison.

10° Gray (2). — Fracture comminutive et avec dépression: un fragment était enfoncé verticalement dans la dure-mère; plusieurs fragments de la lame vitrée comprimaient le cerveau. Enlèvement. Guérison.

11° Monro (3). — Fracture comminutive et avec dépression. Trépanation. Guérison.

12° Gross (4). — Fracture du crâne compliquée d'esquilles enfoncées dans la substance cérébrale; extraction pratiquée le jour même de l'entrée du blessé à l'hôpital. Guérison.

13° Heusner (5). — Fracture avec enfoncement, sans plaie, du pariétal droit; commotion cérébrale, puis paralysie de la main et de la jambe gauches. Trépanation secondaire; extraction de quatre fragments osseux déprimés. Guérison.

14° Flothmann (6). — Fracture du crâne avec forte dépression; symptômes de compression considérable; somnolence absolue. Trépanation; relèvement d'un fragment enfoncé à 1 centimètre de profondeur; dix minutes après l'opération, le blessé revenait à lui; deux jours plus tard, réapparition des symptômes de compression. Mort.

15° Schwartz (7). — Fracture du crâne au niveau de la région pariéto-occipitale; présence de matière cérébrale dans la plaie; pas de phénomènes généraux les premiers jours, puis apparition d'une hyperesthésie très mar-

(1) *Note pour servir à l'histoire de la trépanation dans les fractures du crâne.* (*Archives générales de médecine*, 1882, vol. I, p. 94.)

(2) *The Lancet*, 1885, vol. II, p. 64.

(3) *Ibid.*, 1885, vol. II, p. 386.

(4) Académie des sciences de Paris, 9 juillet 1877. (*Gazette hebdomad.*, 1877, p. 459.)

(5) *Ueber die Verwerthung der Lehre von der Hirnlocalisation in chirurgischer Beziehung.* (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1888, S. 856.)

(6) *Ueber sechs Verletzungen des Gehirns und deren Behandlung.* (*Berl. klin. Woch.*, 1888, S. 856.)

(7) Société de chirurgie, 10 mai 1882. (*Gaz. des hôp.*, 1882, p. 446.)

quée du côté opposé à la lésion, suivie bientôt d'une hémiplégie totale. Trépanation Variole confluente. Le malade semblait en voie de guérison, quant il fait, de son lit, une chute qui entraîne une encéphalo-méningite avec hernie cérébrale. Mort.

16° Peyrot (1).— Homme, 28 ans. Balle de revolver dans le crâne; immédiatement, paralysie incomplète du bras droit; léger enfoncement au niveau de l'orifice d'entrée. L'état général et l'état local s'aggravent; trépanation le surlendemain. Extraction de deux esquilles rugueuses; aucune trace de projectile. Le malade ne reprend pas connaissance. Mort de méningite.

17° Egon Hoffmann (2). — Homme, 36 ans. Fracture avec enfoncement du temporal gauche Troubles de la parole; trépanation le huitième jour; relèvement des fragments. Guérison.

18° Reclus (3). — Chute sur le crâne; coma suivi de délire, puis de crises épileptiformes. Trépanation le douzième jour; fracture comprenant quatre fragments, dont la réunion constituait une portion osseuse de 24 centimètres carrés. Guérison complète.

Sur les 27 cas de fracture rapportés par de Areilza (4), 11 ne furent point trépanés; 5 guérirent, 6 moururent; sur ces 6, 4 succombèrent à un abcès cérébral consécutif au traumatisme; le cinquième était atteint de fracture de la voûte propagée à la base par le rocher, et succomba à une hémorragie par rupture de la méningée moyenne; le sixième, enfin, avait une fracture du frontal et une fissure à la base; de plus, disjonction des sutures, compression et destruction du tissu cérébral.

Sur les 16 trépanés, 15 subirent l'opération pour remédier à des phénomènes de compression déterminés par des esquilles ou l'enfoncement de fragments; 4 succombèrent par suite des grands délabrements que le traumatisme avait causés aux méninges et au cerveau; chez le seizième blessé, l'opération indiquée par la présence d'un abcès cérébral fut suivie de succès.

Les statistiques précédentes portent sur les cas de trépanation pour fracture du crâne compliquées d'accidents primitifs; les résultats sont bons; mais il n'est pas sans intérêt de jeter un coup

(1) Société de chirurgie, décembre 1885. (*Revue de chirurgie*, 1886, p. 79.)

(2) *Zur Casuistik der secondären Trepanat. bei neuropatischen Störungen nach Kopfverletzungen.* (*Deutsche medic. Woch.*, 1888, S. 393.)

(3) Société de chirurgie, 1889. (*Revue de chirurgie*, 1889, p. 268.)

(4) *De las fracturas del craneo y de la trepanacion.* Barcelona, 1887

d'œil sur le sort des blessés non traités par le trépan. La statistique de Kramer nous fournit, à ce sujet, les données suivantes : 83 cas de fractures compliquées du crâne non trépanées, 19 décès, soit 22 °/₀; et, sur ce nombre, 5 furent la conséquence de méningite ou d'encéphalite, soit 8 °/₀. Sur 31 cas où le trépan fut pratiqué, il n'y eut que 3 morts, soit 9 °/₀.

Sur les 113 trépanés de Seydel, il y eut 6 décès par méningite, 1 par pyémie, 1 par encéphalite, 1 par abcès cérébral, soit donc 7 °/₀. Mais en décomposant ces chiffres, on trouve pour la trépanation primitive (90 cas), 2 décès seulement par méningite et un par pyémie, soit, 3,3 °/₀; pour les 23 cas de trépanation secondaire, 4 morts par méningite et 1 par encéphalite, soit 21,7 °/₀; résultat qui vient encore à l'appui d'une intervention rapide.

Outre ces 113 cas où l'opération fut indiquée par des accidents primitifs consécutifs à des fractures avec plaie et dépression, Seydel a aussi recueilli 19 trépanations pour remédier à des phénomènes morbides résultant de fracture comminutive; il note 2 décès par méningite et un troisième dû à l'ouverture d'un abcès dans le cerveau.

Que conclure de ces statistiques comparées? C'est que les fractures du crâne avec plaie qui ont été traitées par la trépanation, ne fournissent pas un pourcentage de mortalité plus élevé que celles dont la régularisation, le relèvement des fragments, l'aseptisation, n'ont pas nécessité cette opération; que celle-ci, par conséquent, n'ajoute aucune gravité à la lésion préexistante; qu'on peut donc admettre que le trépan est *autorisé* dans toutes les fractures comminutives ou avec dépression, compliquées de plaie des parties molles, et qu'il n'est absolument nécessaire que lorsque le relèvement des fragments, indiqué par les symptômes observés, ne peut être obtenu par les moyens ordinaires. Mais, outre que le chirurgien qui trépane dans ces circonstances est plus certain d'une complète antisepsie du foyer de fracture, il atteint également un autre but : c'est de prévenir, tout en remédiant aux phénomènes morbides présents, les accidents futurs. En effet, les nombreuses complications tardives des traumatismes craniens qui surviennent chez les sujets qui n'ont pas été trépanés primitivement, fournissent la preuve que cette opération qui, du reste, ne fait pas plus de victimes que l'abstention, au contraire,

s'affirme comme complètement justifiée dans les cas indiqués précédemment.

2° *Compression cérébrale par épanchement de sang.* — Un blessé, atteint d'un traumatisme cranien quelconque, contusion, fracture avec ou sans enfoncement, avec ou sans plaie, avec ou sans esquilles, s'est remis de sa commotion cérébrale, et ce n'est qu'après un certain temps, quelques heures ou même un jour, qu'il est devenu hémiplégique ou qu'il a présenté des signes de paralysies partielles; en même temps, il tombe dans le coma, la respiration devient stertoreuse, etc., ou bien encore il présente des symptômes diffus seuls, à l'exclusion de tout accident localisé. Cette absence de symptômes pendant un certain temps après le traumatisme, puis leur apparition rapidement progressive après quelques heures, constituent le tableau clinique de la compression cérébrale par un épanchement de sang.

Cet épanchement traumatique peut provenir de différentes sources :

1° Des vaisseaux de la paroi cranienne (diploé), de la jugulaire interne, de la carotide interne : l'épanchement est alors péridure-mérien, c'est-à-dire qu'il se fait ou entre la dure-mère et les os, ou entre la dure-mère et la pie-mère, dans la cavité arachnoïdienne;

2° Des vaisseaux contenus dans l'épaisseur de la dure-mère, qui sont : l'artère et la veine méningée moyennes, les sinus de la dure-mère. Dans ce cas aussi, l'épanchement est péridure-mérien et, dans les lésions des sinus, le plus souvent extradure-mérien;

3° Des vaisseaux de la pie-mère extérieure et intérieure; leur blessure donne lieu à un épanchement situé entre la pie-mère et l'écorce cérébrale, ou encore à un épanchement intracérébral ou ventriculaire.

1° *a.* Les hémorragies résultant de la rupture des veines du diploé sont rares. Gérard Marchand (1), sur cinquante-cinq cas, n'en a rencontré qu'un relevant de cette cause.

b. Les hémorragies dues à la déchirure de la carotide sont aussi extrêmement rares et, en tout cas, inaccessibles à la chirurgie; elles sont, au reste, mortelles à bref délai. Un seul

(1) *Considérations sur la rupture de l'artère méningée moyenne.* (*Revue mensuelle de médecine et de chirurgie,* 1880, t. IV, pp. 200 et 295.)

exemple en a été publié par Beck (1) : une esquille du sphénoïde avait perforé l'artère.

c. Il en est de même des épanchements provenant de la jugulaire interne.

2° *a.* Les blessures des sinus sont plus fréquentes. Un blessé dont Reinhold (2) relate l'histoire, avait un fragment d'os enfoncé profondément dans le sinus longitudinal supérieur; immédiatement après son extraction, le sang jaillit de deux côtés à la fois; les parois du sinus furent aussitôt saisies par des pinces à forcipressure, et cela ne suffisant pas à tarir l'hémorragie, on dut faire un tamponnement à la gaze iodoformée; le tampon fut enlevé le troisième jour, les pinces le quatorzième jour et le malade guérit; il lui resta de son accident une légère parésie du pied gauche.

b. Dans une observation consignée par Wiesmann, une des deux veines accompagnant l'artère méningée moyenne avait été déchirée par une esquille; on en fit la ligature et le patient se rétablit.

c. Les hémorragies qui sont de loin le plus souvent observées, proviennent de la lésion de l'artère méningée. Prescott Hewett en fixe la fréquence à 87 % des cas d'hémorragies intracraniennes en général; sur cinquante-cinq cas, G. Marchand en compte trente reconnaissant cette origine.

Je crois nécessaire, avant d'aborder l'étude du traitement des hémorragies de la méningée, d'entrer dans quelques détails sur l'anatomie de cette artère, pour faciliter la compréhension de ce qui va suivre. L'artère méningée moyenne, la branche la plus considérable de l'artère maxillaire interne, aussitôt après sa naissance, passe en dedans du muscle ptérygoïdien externe et pénètre dans le crâne par le trou petit-rond ou sphéno-épineux; elle suit, au fond de la fosse moyenne du crâne, la face supérieure de la grande aile du sphénoïde et gagne ainsi, en avant et en haut, l'angle antéro-inférieur du pariétal au niveau duquel elle se divise en une branche antérieure assez forte, et une branche postérieure plus grêle, qui décrit une courbure en se portant vers

(1) *Schädelverletzungen*, 1865.

(2) *Ein Beitrag zur Casuistik der Kopfverletzungen.* (*Centralblatt für Chirurgie*, 1884.)

l'angle postéro-inférieur du pariétal. La branche antérieure se distribue à toute la partie antéro-supérieure de la dure-mère; elle arrive jusqu'au sinus longitudinal supérieur et s'anastomose avec celle du côté opposé; la branche postérieure se distribue à la partie postérieure de la dure-mère.

D'après P. Vogt (1), le siège de la bifurcation de l'artère méningée moyenne et, par conséquent, de la naissance de son rameau antérieur, qui en est la continuation directe, répond assez exactement au point de réunion des sutures sphéno-temporale et spHéno-pariétale.

Il résulte des recherches de G. Marchand que l'artère méningée peut être rompue en deux points différents : au niveau de son tronc, dans le trou petit rond et le canal osseux de 1 à 2 centimètres qui le continue; au niveau de ses branches émergentes. De là, deux variétés d'épanchement : la déchirure du tronc, dans les fractures avec écartement, irradiées de la voûte à la base, s'accompagne d'une plaie de la dure-mère intimement adhérente en ce point au rocher, d'où un épanchement situé en dedans de la dure-mère, en dehors de l'arachnoïde (intradure-mérien); dans la lésion des troncs émergents, l'hémorragie est extradure-mérienne et occupe une zone constante, à laquelle G. Marchand a appliqué le nom de *zone décollable*, et qui s'étend, d'après lui, d'avant en arrière, depuis le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde jusqu'à 2 à 3 centimètres de la protubérance occipitale interne; en haut, elle est limitée par la faux du cerveau et s'arrête en bas, au niveau d'une ligne horizontale qui réunit le bord postérieur des apophyses d'Ingrassias à la partie horizontale du sinus latéral.

3° Les épanchements intracérébraux et intraventriculaires enfin ne paraissent pas donner des signes locaux assez nets pour autoriser leur recherche.

La trépanation est-elle indiquée dans les épanchements intracraniens, et dans quelles conditions?

Et d'abord, n'est-il pas possible de remédier à l'hémorragie par

(1) *Beiträge zur Symptomatik und Therapeutik complicierter Schädelverletzungen.* (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1872, Bd II, S. 165-184.)

d'autres moyens que le trépan? On a proposé, Fourneaux, Roser, Simons, entre autres (1), la ligature de la carotide primitive ou celle de la carotide externe; cette opération a rencontré un assez grand nombre de partisans, mais elle ne donne pourtant pas une grande sécurité; elle doit faire craindre des conséquences redoutables, et, au reste, il n'est pas certain qu'elle tarisse l'hémorragie; enfin, elle laisse subsister l'extravasat sanguin et ne remédie qu'à une partie des causes des symptômes observés. Elle n'est donc pas à conseiller.

En second lieu, ne peut-on espérer la résorption de l'épanchement? Si un très petit épanchement, et en particulier arachnoïdien, peut se résorber — et c'est rare, — il n'en est pas de même d'un extravasat considérable, surtout s'il est extradure-mérien. Wiesmann (2) a rapporté cinq cas d'hémorragie de la méningée — les téguments n'étant pas lésés, — qui ont guéri par un traitement expectatif; il s'agissait d'un épanchement arachnoïdien. D'autre part, West (3) a relaté un cas de résorption d'un épanchement supradural : un homme de 41 ans, rentrant ivre chez lui, fit une chute dans laquelle il donna violemment de la tête contre un mur; il resta quelque temps sans connaissance, puis, revenu à lui, parvint jusqu'à sa maison, où il se mit au lit; son état empira progressivement; il devint somnolent, répondant à peine aux questions qu'on lui adressait. A son entrée à l'hôpital, il était dans le coma, les pupilles rétrécies, réagissant à peine; le côté gauche et la vessie étaient paralysés. L'examen ne permit de découvrir aucune trace appréciable de traumatisme. Le traitement consista en enveloppements froids; les jours suivants, la connaissance reparut peu à peu, l'hémiplégie s'amenda très lentement; elle avait disparu complètement après six semaines.

Le cas cité par Perrin (4) est également concluant; il s'agissait d'un épanchement bien certainement supra-dural; son blessé en avait présenté très nettement les symptômes à la suite d'une fracture; il mourut trois ans plus tard, et l'autopsie fit reconnaître une fracture traversant obliquement le sillon artériel; on ne put retrouver aucune trace de l'épanchement.

(1) *The Lancet*, 1885. (*The medical Times*, 17 octobre 1885, p. 548.)
(2) *Loc. cit.*
(3) *On injuries of the head.* (*The Lancet*, 1862, nº 17.)
(4) Cité par Bergmann, in *Die Lehre von Kopfverletzungen.*

Ces faits ne sont en tout cas que des exceptions sur lesquelles on ne peut baser une ligne de conduite sérieuse, et aujourd'hui, les épanchements de sang constituent une des indications les moins contestées de la trépanation. Il n'en fut pas toujours ainsi cependant, et de nombreuses objections furent faites à ce mode de traitement. C'est ainsi que G. Marchand, qui a si bien étudié la question, arrivait, en 1880 (1), aux conclusions suivantes :

1. Dans certains cas de fracture du crâne avec plaie et chez l'enfant, en raison de l'adhérence de la dure-mère aux os du crâne, de la tendance du sang à s'échapper à l'extérieur et à constituer une hémorragie externe extracranienne, en raison encore de la position de l'artère méningée moyenne, qui reste superficielle, et de la section nette, l'intervention chirurgicale peut avoir quelques chances de succès.

2. Chez l'adulte et le vieillard, nous croyons le trépan impuissant dans la majorité des cas : *a.* à cause de l'épanchement qui se fait dans l'intérieur du crâne et de l'impossibilité, non d'arriver sur une aussi large surface, mais de retirer, sans complications septicémiques et surtout sans irritation méningo-encéphalique, des caillots volumineux. Le caillot, continue-t-il, est d'ailleurs le meilleur des hémostatiques, car lorsqu'il est retiré par la curette, le lavage ou tout autre moyen, on se trouve en présence d'une hémorragie dont le point de départ est souvent difficile à découvrir; *b.* si le chirurgien peut retrouver la source hémorragique, il est dans la nécessité d'opérer sur une artère souvent refoulée, avec la dure-mère décollée de 3, 4, 5 centimètres en dedans de la paroi cranienne; cette plaie artérielle échappe d'ailleurs aux moyens hémostatiques habituels.

D'autres objections ont été faites encore par les anciens abstentionnistes, telles que l'impossibilité d'un diagnostic exact, le volume de l'épanchement, la nécessité, pour l'évacuer, d'enlever une bonne partie de la boîte cranienne, la coexistence presque constante de contusion cérébrale par contre-coup, etc. Mais les progrès incessants des sciences médicales ont enlevé à ces objections toute leur valeur, ou peu s'en faut. « A l'heure actuelle, dit G. Marchand, qui, dans un travail récent (2), est revenu sur ce sujet,

(1) *Loc. cit.*

(2) Article *Maladies du crâne*, p. 519, in *Traité de chirurgie* de Duplay et Reclus, t. III, 1891.

la trépanation a perdu beaucoup de sa gravité; pratiquée antiseptiquement, elle devient bénigne. Le diagnostic des épanchements est possible et l'opération ne se fait plus au hasard; l'argument tiré de la difficulté de l'hémostase a beaucoup perdu de sa valeur; une pince à forcipressure laissée à demeure, étreignant le vaisseau et ses environs contre la paroi osseuse, un fil de catgut ou de soie passé au-dessous des vaisseaux méningés avec l'aiguille courbe de Reverdin, sont des moyens qui suffisent à arrêter l'hémorragie. » Dans quelques cas, cependant, on se trouvera dans l'obligation de recourir à la compression pour tarir l'écoulement sanguin; aussi a-t-on objecté que c'était remplacer une compression par une autre. Ce grief n'est guère sérieux; en effet, cette compression peut être graduelle et n'est en tout cas que temporaire. C'est ainsi, par exemple, que dans un cas observé par Routier (1) et où la compression dut être pratiquée, le blessé devint nettement aphasique; le surlendemain, on enleva le tampon et l'aphasie disparut; le tampon avait été placé sur la circonvolution de Broca.

Dans quels cas un épanchement sanguin est-il justiciable de la trépanation? La coexistence d'une contusion cérébrale constitue-t-elle une contre-indication? « Peut-on, dit König, en présence de la mort à bref délai qui se prépare, se contenter de saigner ou de refroidir à la glace le crâne du blessé, et attendre qu'il ne soit plus qu'un cadavre? Notre devoir est d'évacuer le sang, cause de la compression cérébrale, puis d'aller à la recherche de l'artère pour tarir la source de l'hémorragie. Même dans les cas où l'on aurait la certitude qu'il existe en même temps une lésion du cerveau, l'indication que nous venons de poser n'en subsiste pas moins, car c'est l'hémorragie qui menace la vie du blessé, bien plus que la lésion cérébrale dont il peut guérir. »

Selon Marchand, le trépan est indiqué dans les cas d'épanchement sanguin intra-cranien, surtout lorsque la conservation de l'intellect, jointe à des troubles paralytiques bien déterminés, permet d'espérer la localisation de ces lésions. Notons toutefois que, en présence de symptômes en foyer, la gravité de l'état général ne s'oppose pas à l'opération qui reste alors le seul moyen de sauver le patient. Il n'est jamais trop tard pour opérer; la trépanation faite dans ces circonstances, disait excellemment Krönlein à la

(1) Acad. de méd. de Paris, 3 juin 1890. (*Gazette des hôpitaux*, 1890, p. 587.)

cinquante-huitième Assemblée des naturalistes et des médecins allemands, peut être comparée à la trachéotomie dans les laryngo-sténoses menaçantes, à la herniotomie dans les hernies étranglées, au cathétérisme ou à la ponction de la vessie dans les rétentions d'urine compromettant la vie.

Il est deux variétés d'épanchement qui contre-indiquent absolument l'intervention chirurgicale; ce sont ceux qui se font dans la masse cérébrale ou dans les ventricules; ils sont inaccessibles, et s'ils sont un peu considérables, ils entraînent une mort rapide. Ils sont, au surplus, d'un diagnostic extrêmement difficile et s'accompagnent de lacérations cérébrales. Ils donnent lieu, d'après Follin et Duplay (1), probablement aux mêmes symptômes que les apoplexies spontanées, et le rôle de la compression dans la production des phénomènes doit s'effacer complètement devant l'existence des lésions de la substance cérébrale. Quand l'épanchement siège dans les ventricules, on remarque assez souvent une paralysie générale et complète. Il existe néanmoins dans la littérature médicale des faits de trépanation pratiquée dans ces cas; ainsi Dennis a fait la ponction d'un ventricule pour évacuer un caillot de sang qui s'y était formé; l'opéré succomba. Plus heureux, Mac Ewen (2) a guéri un cas d'hémorragie cérébrale siégeant dans la substance blanche de la région motrice; il est vrai que cette opération fut faite trois mois après le traumatisme, à une époque où la pie-mère, l'arachnoïde et la substance corticale étaient confondues en une masse plastique exsudatiforme. On se trouve alors devant les conditions d'un abcès du cerveau, où l'on peut espérer le succès. Malheureusement, à moins que l'épanchement ne soit peu abondant, le dénouement fatal à bref délai est la règle, et les cas comme celui qu'a publié Mac Ewen sont d'une extrême rareté.

Tout autre est la conduite à tenir dans les épanchements supra-dure-mériens et intradure-mériens; ils sont accessibles à l'opérateur et leur diagnostic est le plus souvent possible. D'après Bergmann, les troubles provoqués par l'épanchement intradural n'atteignent pas l'intensité de ceux qui sont déterminés par un épanchement entre la dure-mère et les os craniens. Les épanchements sous-dure-mériens sont presque toujours étendus à tout

(1) *Loc. cit.*, t. III, p. 521.
(2) *British med. Journal*, Aug. 1888.

l'hémisphère, et l'intervention dans ces cas n'a pas grande utilité; on devrait, en effet, en abandonner la plus grande partie; aussi doit-on établir, en règle générale, qu'il faut réserver l'opération aux cas purs de compression cérébrale, qu'elle soit causée, du reste, par un extravasat sur- ou sous-dure-mérien. Mais encore tous les cas d'épanchement extradure-mérien ne sont-ils pas opérables; trop souvent, en effet, ces hémorragies ont eu le temps de provoquer des symptômes diffus et, en semblables conditions, la zone dure-mérienne décollée est trop étendue, le caillot trop considérable pour qu'une trépanation soit efficace. L'épanchement peut effectivement être très abondant; ainsi Schmidt (1) rapporte en avoir rencontré, à l'autopsie d'un blessé, un de 12 à 16 onces. Moins justifiée encore serait une opération entreprise lorsqu'il existe des symptômes de compression du bulbe ou des nerfs de la base du crâne : dilatation et parésie pupillaires, pouls rapide (par paralysie du pneumogastrique); l'épanchement est trop diffus. « Il faut alors s'abstenir, dit Jacobson (2), car il existe des fractures étendues et une attrition profonde de la substance cérébrale. » C'est aussi l'opinion d'Agnew (3), qui, au dernier Congrès des chirurgiens américains, déclarait que dans les cas où les symptômes de compression du cerveau sont généralisés et indiquent un épanchement sanguin très étendu, l'opération a si peu de chances de succès qu'un chirurgien prudent hésitera à la pratiquer et fera souvent mieux de s'en abstenir. Les conditions les plus favorables pour une intervention sont les suivantes, d'après Jacobson : intervalles de lucidité très nets; pas de fracture apparente; peu de contusion cérébrale; cessation de la progression des symptômes. Follin et Duplay attribuaient cependant une grande importance au signe local; ainsi ces auteurs admettaient le trépan lorsque les symptômes se rapportent particulièrement à ceux de la compression, et notamment lorsqu'il y a hémiplégie; quand, de plus, il y a un signe local indiquant le point d'application du traumatisme et siégeant du côté opposé à

(1) *Sammlung seltener und auserlesener chirurgische Beobachtungen*, 1807; in Bruns, *Die chirurgische Krankheiten und Verletzungen des Kopfes und seiner Haüte.* Tübingen, 1854.

(2) *On middle meningeal hemorrhage.* (*Guy's Hospital Reports*, 1886, vol. XXVIII.)

(3) Deuxième Congrès des médecins et des chirurgiens américains, Washington, septembre 1891. (*Semaine médicale*, 1891, p. 405.)

la paralysie; mais ce signe local n'est pas indifférent; « l'existence d'une fracture avec plaie commande le trépan, disent-ils; la présence d'une fracture nettement constatée, quoique non compliquée de plaie, nous paraît devoir suffire pour indiquer l'opération. Dans les cas de plaies ou de contusions sans fracture, nous pensons que l'on doit s'abstenir en raison de l'inexactitude du diagnostic des épanchements sanguins. » On ne recule plus aujourd'hui devant l'intervention en pareil cas, et Tillaux (1), autrefois partisan de l'abstention, écrit que, lorsqu'à la suite d'un traumatisme du crâne sans plaie extérieure ni fracture apparente, il existe une paralysie des deux membres d'un côté ou de l'un de ces membres, on peut trépaner.

Les chirurgiens sont actuellement d'accord pour admettre la trépanation dans les épanchements intracraniens siégeant sur ou sous la dure-mère, se traduisant par des symptômes de compression cérébrale pure (hémiplégie, monoplégie, etc.). L'intervention s'impose alors et l'opération doit être faite le plus promptement possible, dès que le diagnostic a été établi. On sait, en effet, avec quelle rapidité des symptômes d'abord localisés, peuvent devenir diffus et, partant, contre-indiquer l'opération; on sait aussi combien le pronostic des épanchements abandonnés à eux-mêmes est fâcheux : la mort survient généralement endéans les trois jours, et Bergmann a même vu mourir vingt-quatre blessés le premier jour. Le trépan est donc le seul moyen de sauver le malade. Il va sans dire que si l'hémorragie se fait au dehors ou accompagne une fracture compliquée, avec dépression ou esquilles, il n'est pas nécessaire qu'il y ait des phénomènes de foyer pour légitimer l'opération; cette indication est trop évidente pour que j'y insiste.

Pour arriver au diagnostic de la cause de l'hémorragie, on se basera sur l'endroit où a porté le traumatisme; ainsi, un coup sur la suture sagittale plaidera en faveur d'une rupture du sinus; sur la région temporale, on aura à craindre la blessure de l'artère méningée, etc.; on tiendra compte aussi de l'extrême fréquence des hémorragies par rupture de la méningée; ainsi que je l'ai dit, c'est là presque toujours la source de l'épanchement.

Examinons maintenant les cas qui se présentent dans la pratique; on peut les réduire à deux : 1° il y a un indice local

(1) *Traité de chirurgie clinique*, 1887, t. I, p. 47.

(fracture, plaie, etc.); 2° il n'y a pas de signe extérieur (contusion sans plaie, par exemple).

1° Quand il y a une plaie et que le sang s'échappe au dehors, la conduite du chirurgien est dictée par l'état de la lésion. Après débridement de la plaie cutanée, il agrandira la plaie osseuse par quelques coups de gouge, par le trépan, par l'extraction des pièces esquilleuses, suivant les circonstances; l'épanchement de sang sera évacué avec le doigt ou avec une curette, sous le jet d'une irrigation antiseptique. Il ira ensuite à la recherche du vaisseau lésé; est-ce une veine du diploé, est-ce un sinus dont la rupture a déterminé l'hémorragie, il agira ainsi qu'il a été dit plus haut (1). La cause de loin la plus fréquente de cet accident est la rupture de la méningée moyenne; l'idéal serait de jeter une ligature sur chacun des bouts de la section artérielle, car le bout périphérique, uni à la branche postérieure par de nombreuses et larges anastomoses, saigne également; il est malheureusement très malaisé d'en faire la ligature directe et, dans ces conditions, il est préférable de recourir à la ligature médiate à l'aide du ténaculum, c'est-à-dire qu'on étreint l'artère avec un lambeau dure-mérien. La forcipressure et la torsion du vaisseau sont des procédés incertains; il en est de même de la cautérisation du bout saignant. Quand toute ligature est impossible, mieux vaut, comme le recommande Forgues (2), laisser une pince à pression enserrant dans ses mors l'artère et ses environs et la paroi osseuse; la compression au moyen d'un bourdonnet de gaze antiseptique peut aussi être utilisée comme pis-aller.

Si les téguments externes sont intacts et que, par l'exploration, on parvient à sentir un vide, un écartement osseux, en un mot, à diagnostiquer une fracture, il est indiqué d'inciser la peau pour se trouver alors dans les conditions que je viens d'étudier.

2° Le second cas que j'ai à envisager est celui où, un épanchement sanguin étant diagnostiqué, le chirurgien n'a sous les yeux aucune plaie, aucun indice appréciable qui puisse le guider dans l'application de son instrument. Il faut alors aller droit à l'épanchement le plus commun, celui de la fosse pariéto-temporale, pour

(1) Voir : *Accidents de la trépanation.*

(2) *Loc. cit.*

mettre à nu la branche artérielle le plus souvent lésée, c'est-à-dire la branche antérieure de la méningée moyenne.

Krönlein (1) sépare les hématomes supra-dure-mériens en deux groupes : les *diffus*, qui recouvrent la presque totalité de la moitié du crâne; les *circonscrits*, qui sont, dit-il, généralement pariéto-temporaux ; ils occupent la fosse moyenne du crâne et dépassent fréquemment en haut la suture squameuse; ils peuvent être aussi pariéto-occipitaux ; ils siègent alors dans la région située sous la bosse pariétale, s'étendent en haut jusqu'à la faux du cerveau, en bas jusqu'à la tente, en arrière jusqu'aux tubérosités occipitales. Les épanchements circonscrits qui se rencontrent le plus rarement sont les fronto-temporaux, qui se font sous les tubérosités frontales et couvrent la région délimitée par la suture coronale d'une part et le plan orbitaire de l'autre.

Où faut-il appliquer le trépan pour découvrir la méningée moyenne?

a. S'il s'agit d'une hémorragie de la branche antérieure, on trépanera, suivant le conseil de Bremer (2), sur le ptérion (un quart de pouce derrière l'apophyse angulaire externe) et sur un point situé un peu au-dessus de l'éminence pariétale, pour une rupture de la branche postérieure.

b. C. Hueter applique le trépan dans la fosse temporale, immédiatement au-dessus du point où la courte apophyse zygomatique de l'os malaire s'unit à la grande apophyse correspondante du temporal pour former l'arcade zygomatique.

c. P. Vogt (3) détermine le siège exact de l'artère méningée et, par le fait même, le point d'application du trépan, au moyen de deux lignes fictives dont l'une, horizontale, passe à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade zygomatique et dont l'autre, verticale, passe à un travers de pouce en arrière de l'apophyse fronto-sphénoïdale de l'os malaire. L'entre-croisement de ces deux lignes détermine la formation de quatre angles dont le postéro-supérieur représente le point d'application du trépan. En réséquant pru-

(1) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.* Bd XX, Heft 3 *u.* 4, S. 209.

(2) *An outline of cerebral surgery. Saint Louis medical Society,* 10 octobre 1891. (*Weekly medical Review,* 17 octobre 1891, p. 311.)

(3) *Beitrag zur Symptomatik und Therapeutik complicirter Schädelverletzungen.* (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie,* 1872, Bd II, Ss. 165-184.)

demment à ce niveau une rondelle osseuse, on reconnaîtra sur sa face interne le sillon qui loge l'artère méningée. Celle-ci apparaîtra dans le fond de l'ouverture, courant à la surface de la dure-mère (fig. 64).

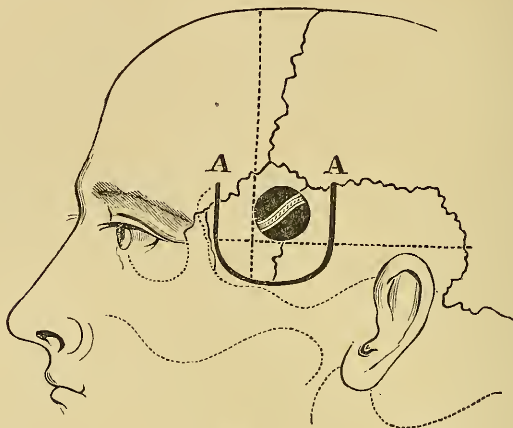


Fig. 64.
Topographie de l'artère méningée moyenne dans la fosse temporale (P. Vogt).
AA. Lambeau pour la trépanation en vue de la ligature
de l'artère méningée moyenne.
(Löbker *Traité de médecine opératoire*, traduit par Hanquet, 1890, p. 221.)

Ce procédé, qui découvre les hématomes circonscrits médians et antérieurs, ne permet pas d'atteindre les épanchements produits par la lésion de la branche postérieure de la méningée.

d. Krönlein recommande, dans ce dernier cas, d'ouvrir le crâne en dessous de la bosse pariétale; il donne pour cette trépanation, ainsi que pour celle de la fosse temporale, les indications suivantes (fig. 65) : une ligne fictive (*pp*) passant par le bord sus-orbitaire est tirée d'avant en arrière, parallèlement à ce qu'il appelle « la ligne horizontale de la tête » (celle-ci, *hh*, réunit le bord inférieur de l'orbite au conduit auditif externe). Sur la ligne *pp* se trouveront les deux points d'application du trépan : l'antérieur, à 3 ou 4 centimètres en arrière de l'apophyse zygomatique du frontal; le postérieur, au point d'entre-croisement de la ligne horizontale fictive *pp* avec une autre ligne verticale *ss* passant immédiatement en arrière de l'apophyse mastoïde.

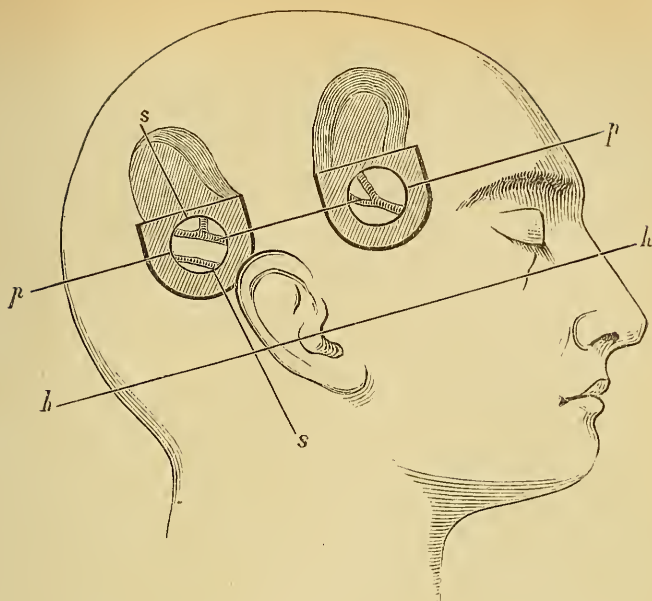


Fig. 65.
Trépanation pour la ligature de l'artère méningée,
d'après Krönlein.
(Löbker. *Traité de médecine opératoire,* traduit par Hanquet, 1890, p. 222.)

e. Jacobson ouvre le crâne à environ 5 millimètres en arrière et à 12 millimètres au-dessus de l'apophyse orbitaire externe.

f. Poirier donne la préférence au procédé suivant : Sur l'apophyse zygomatique, à égale distance du bord postérieur de l'apophyse montante du malaire et du conduit auditif, élevez une perpendiculaire, trépanez sur cette perpendiculaire à 5 centimètres au-dessus de l'apophyse zygomatique. Il faut se rappeler qu'à ce niveau, l'artère est souvent contenue dans un canal creusé dans le pariétal ; la rondelle osseuse devra donc être détachée prudemment. Le sinus sphéno-pariétal sera presque toujours intéressé au cours de cette opération et le sang sort en jet ; il est donc bon d'être prévenu, sinon on pourrait croire qu'on a blessé l'artère.

En résumé, si l'on doit trépaner pour une hémorragie de l'artère méningée, on appliquera l'instrument au point corres-

pondant à l'angle inféro-antérieur du pariétal; de ce point, on peut atteindre les hématomes diffus, les hématomes temporo-pariétaux et les fronto-temporaux. Si une opération faite à cette place reste sans résultat, il ne peut être question que d'un hématome pariéto-occipital; on trépanera alors sous les bosses pariétales.

Il est des cas cependant où le chirurgien s'écarte de ces principes et se guide sur les localisations cérébrales et les symptômes observés; c'est ainsi que Grainger-Stewart (1), dans un cas d'épanchement provoqué par une pachyméningite hémorragique traumatique, se basant sur l'existence d'une aphasie et d'une hémiplégie droite, trépana au niveau de la troisième circonvolution frontale gauche et tomba en plein foyer hématique. Il en est de même des cas d'Alvarez, de Mac Ewen, etc. (Voir plus loin.) Il serait, en effet, très imprudent de négliger les données que nous fournit actuellement la physiologie cérébrale. S'il y a contradiction entre les phénomènes observés et les symptômes qu'aurait dû produire la lésion par le fait de son siège, il faut penser à une hémorragie par contre-coup, et ces cas ne sont pas d'une extrême rareté, ainsi qu'il ressort d'un travail de Formad (2), basé sur cent quarante-trois observations. Un fait consigné dans le mémoire de Wiesmann (3) est très instructif à cet égard : Un jeune homme de 18 ans tombe d'une hauteur de 8 pieds dans une cave; on constate sur le pariétal droit une plaie contuse; le blessé est dans le coma, les pupilles étroites, sans réaction; le lendemain, ptosis, sillon naso-labial droit effacé; la musculature du côté droit du visage réagit moins que celle du côté gauche; paralysie du bras droit. Le troisième jour, pupille gauche plus large que la droite ; le trépan ne fait rencontrer aucun extravasat; une deuxième couronne placée un peu plus haut n'en découvre pas davantage; la dure-mère, qui était propulsée, est incisée et, en dessous, ne laisse voir non plus aucun épanchement. Mort le surlendemain. A l'autopsie, on reconnut une fissure du pariétal droit; l'artère méningée gauche était déchirée et, conséquemment, l'extravasat se trouvait du côté opposé à la lésion.

(1) *British medical Journal,* April 1887, p. 877.

(2) *Pathol. Soc. of Philadelphie,* 25 mars 1886.

(3) *Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation.* (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie,* 1884.)

Lorsque, après avoir appliqué le trépan, on tombe sur un épanchement circonscrit, placé entre la dure-mère et les os, la partie fluide du sang s'écoule à l'extérieur; mais il faut enlever avec soin, à l'aide d'une curette ou d'une sonde cannelée recourbée en crochet, ou même du doigt parfaitement aseptisé, les parties coagulées. Si le caillot est volumineux et ne peut être extrait par l'ouverture pratiquée aux os, il est nécessaire d'agrandir celle-ci.

Il peut se faire qu'après l'ablation de la couronne osseuse, on ne trouve rien entre l'os et la dure-mère; l'épanchement peut siéger en dessous de cette membrane; on sera prévenu de ce fait par la coloration bleuâtre, la tension et la résistance de la dure-mère; il ne faut pas hésiter alors à inciser cette dernière pour évacuer le sang. Notons enfin que lorsqu'on enlève le caillot, il peut arriver que la décompression ait pour résultat de ramener l'hémorragie; il faut donc lier, tordre ou comprimer l'artère.

Résultats. — Quant aux résultats obtenus, ils plaident éloquemment en faveur de l'intervention. Wiesmann a recueilli 257 cas d'épanchements sanguins dus à la rupture de la méningée moyenne; sur les 147 blessés qui furent traités par l'expectation, 16 seulement guérirent, 131 succombèrent. (Mortalité = 90 %.) 110 furent trépanés : 74 guérirent, 36 moururent. (Mortalité = 33 %).

Des 40 trépanations que relate Nancrède (1), 24 furent suivies de succès; 16 eurent une issue funeste. Au quatorzième Congrès des chirurgiens allemands, Bergmann a déclaré avoir sauvé par le trépan 20 blessés sur 22. D'autre part, d'après Vogt, sur 35 cas non opérés, 2 seulement guérirent.

Seydel rapporte : 9 observations de trépanation pour hémorragies de la méningée moyenne, avec 2 décès; dans l'un de ces cas malheureux, il s'agissait d'un épanchement par contre-coup qui ne fut pas trouvé; le blessé mourut le surlendemain de l'opération;

2 cas d'hémorragie du sinus longitudinal, trépanés et guéris;

1 cas d'hémorragie des veines satellites de la méningée moyenne; guérison;

Enfin 6 cas d'hémorragies dont la cause n'est pas exactement déterminée ; 3 décès.

(1) *Medical News*, 28 janvier 1888.

Brunner (1) relate 3 cas d'hémorragie méningée traités par le trépan ; 2 guérisons, 1 mort (par broncho-pneumonie). Sur 5 cas de même nature, Agnew eut 4 succès complets avec rétablissement de la fonction lésée.

Voici, résumées, les 36 observations non comprises dans les statistiques précédentes, que j'ai recueillies dans la littérature médicale :

1. SCHMELTZ et RITZINGER (2). — Homme. Deux fractures du crâne; l'une divisant tout le pariétal gauche de la bosse frontale à l'occipitale; l'autre partant du haut de la conque et se prolongeant en haut jusqu'au pariétal droit, coupant la première à angle droit. Compression cérébrale : aphasie, hémiplégie droite, diminution de l'intelligence. Trépanation; relèvement de fragments; extraction d'un vaste coagulum supra-dure-mérien. Guérison. Quinze jours après, le blessé avait recouvré en partie l'usage de ses membres et celui de la parole

2. FÉLIZET (3) — Homme. Chute; plaie profonde au-dessus de la bosse pariétale droite ; fracture avec enfoncement, paralysie gauche. 4 couronnes de trépan; enlèvement à la curette d'environ 60 grammes de sang coagulé. Guérison.

3. R.-J. GODLEE (4). — Enfant, 10 ans. Chute; hématome sur l'os pariétal droit; parésie du bras et de la jambe gauches; puis convulsions, moins intenses à gauche qu'à droite. Trépanation ; large poche remplie de caillots sanguins. Mort pendant l'anesthésie.

4. GOLDING BIRD (5). — Homme, 31 ans. Traumatisme cranien : stertor, paralysie des membres; dilatation des pupilles, surtout marquée à gauche. Pas de plaie de tête ni de fracture appréciable ; mais en explorant la région, au niveau du pariétal, on produit, par la compression, des mouvements d'extension de l'avant-bras et du poignet gauches et même des accès convulsifs épileptiformes. Trépanation; fissure de l'os; vaste caillot. Mort trois heures après.

5. IBIDEM. — Enfant, 14 ans. Traumatisme cranien; pas de plaie des téguments; convulsions partielles à droite. Trépanation; foyer sanguin. Guérison.

6. DIEU (6). — Traumatisme cranien. Trépanation; caillot sanguin supradural. Guérison.

(1) *Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte,* 15 juin 1888.
(2) *Gazette médicale de Strasbourg,* 1878. (*Gazette des hôpitaux,* 1878, p. 110.)
(3) *Loc. cit.*
(4) *Medical Times,* décembre 1884.
(5) *Note on two cases of clot.* (*Guy's Hosp. Reports,* vol. XLV, p. 234.)
(6) Société de chirurgie, 19 août 1885. (*Revue de chirurgie,* 1885, p. 771.)

7. KIRMISSON (1). — Fracture du crâne; hémiplégie progressive; *abstention;* mort. Il s'agissait de la déchirure d'un sinus latéral; l'opération était indiquée.

8. ALVAREZ (2). — Homme, 25 ans. Plaie contuse de la tête, à gauche; fracture du crâne sans communication avec cette plaie. Coma profond, paralysie du bras droit; parésie du membre inférieur droit; ptosis gauche; strabisme externe à droite. Diagnostic : Compression cérébrale portant sur le tiers inférieur de la circonvolution frontale ascendante. Trépanation à ce niveau, loin de la plaie des téguments et guidée seulement par la localisation cérébrale. Fissure osseuse; foyer hémorragique supra-dural. Guérison absolue.

9. MOLLIÈRE (3). — Homme, 24 ans. Coup de canne plombée sur la région fronto-pariétale gauche. Aphasie et hémiplégie droite. Pas de fracture du crâne. Trépanation sur l'endroit traumatisé. Épanchement de sang. Mort.

10. HOWISE (4). — Enfant, 10 ans. Traumatisme cranien; quatre heures après, coma; pupilles inégales; membres rigides, mouvements convulsifs du bras et de la jambe droits. Trépanation sur le pariétal gauche, au niveau de l'aire motrice. Caillot sanguin volumineux. Guérison opératoire. Au départ du blessé de l'hôpital, le bras droit était complètement contracturé et la paralysie faciale gauche bien établie.

11. CECI (5). — Homme, 52 ans. Blessure grave au pariétal droit; deux mois après, paralysie rapidement progressive du côté gauche. Urines s'écoulant involontairement. État semi-comateux. Trépanation du pariétal droit. Dure-mère fort épaissie, intimement adhérente à l'os; sous elle, sang liquide mêlé à d'anciens caillots. Guérison complète. Six à huit mois après l'opération, il ne restait plus qu'une légère parésie de la main gauche. Il s'agissait ici d'un cas de pachyméningite hémorragique.

12. COCK (6). — Homme, 46 ans. Chute sur la tête. Plaie du cuir chevelu, pas de fracture. Hémorragie méningée; paralysie droite. Trépan au lieu d'élection (angle antéro-inférieur du pariétal). Foyer sanguin. Guérison, puis nécrose. Quinze ans plus tard, mort hémiplégique par ramollissement et hémorragie dans le point primitivement lésé.

13. WATSON (7). — Homme, 27 ans. Chute pendant une attaque d'épilepsie; contusion au *côté droit* du crâne; *paralysie du côté droit. Trépanation*

(1) *Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031.

(2) *Ibid.*

(3) Congrès français de chirurgie, 7 avril 1885. (*Gazette des hôpitaux*, 1885, n° 42, p. 329.)

(4) *British medical Journal*, 17 octobre 1885.

(5) *Emiparesi progressiva sinistra iniziatosi due mesi dopo di un trauma alla regione parietale destra. Communicazione al Congresso della Societa italiana di Chirurgia.* Genova, 1887.

(6) Cité par JACOBSON. *Loc. cit.*

(7) *Ibid.*

à gauche, au niveau du passage de la méningée entre l'os et la dure-mère; caillot sanguin. Guérison complète.

14. ARMSTRONG (1). — Homme, 53 ans. Coup de brique au-dessus du bord extérieur de la paupière gauche. Deux mois plus tard, parésie du pied, puis du bras droits; fièvre, névrite optique. Trépanation; pas de fracture, dure-mère de coloration sombre; incision; hématome sous-méningé. Guérison.

15. SCHNEIDER (2). — Homme, 18 ans. Plaie pénétrante du crâne par coup de couteau dans la région temporale. Aphasie immédiate; hémiplégie avec paralysie faciale. Trépanation; caillot sous la dure-mère; ligature de la méningée. Guérison.

16. GRAINGER STEWART (3). — Homme, 44 ans. Chute sur la tête. Hémiplégie droite et aphasie. Trépanation guidée sur les localisations. Incision de la dure-mère; flot de sérosité brune, puis rougeâtre. Amélioration bientôt suivie de la recrudescence des symptômes; fièvre, mort de pachyméningite; inflammation sous-jacente de la pie-mère; infiltration de pus dans la scissure sylvienne gauche; ramollissement cortical des circonvolutions.

17. HEUSNER (4). — Homme. Blessure sous-cutanée du pariétal droit; paralysie de la main gauche. Trépanation; dure-mère tendue; incision, écoulement de liquide sanguinolent. Guérison.

18. THORNLEY STOKER (5). — Homme, 50 ans. Chute de voiture; stupeur, monoplégie brachiale gauche et paralysie partielle du facial du même côté. Légère parésie de la jambe gauche. Contusion du cuir chevelu au niveau de la partie la plus élevée du sillon de Rolando. Aggravation progressive de l'état général. Trépanation. Il y avait à ce moment hémiplégie gauche complète et coma. Caillot sanguin extra-dure-mérien. Guérison complète.

19. ED. OWEN (6). — Enfant, 9 ans. Chute de voiture; aucune trace de fracture du crâne. Aphasie, convulsions partielles du côté droit. Trépanation sur le sillon de Rolando; dure-mère bombant à travers l'orifice; incision; flot de sang et extraction d'un caillot volumineux. La persistance des accidents fit ouvrir la plaie; pas de sang sous la dure-mère; en incisant l'arachnoïde qui se montrait tendue, il s'écoule une certaine quantité de sang liquide. Guérison complète.

20. BALL (7). — Homme, 26 ans. Coup de couteau dans la région temporale; aphasie en aggravation progressive; aucun autre symptôme. Trépanation; la dure-mère avait été traversée par le couteau; plaie du cerveau; enlèvement de caillots qui se trouvaient dans cette plaie. Guérison.

(1) *Journal of Americ. medic. Assoc.*, juin 1887, p. 679.

(2) *Arch. für klin. Chir.*, Bd XXXIV, Heft 3, 1887.

(3) *British medical Journal*, 1887, p. 877.

(4) *Ueber die Verwerthung der Lehre von der Hirnlocalisation in chirurg. Beziehung.* (*Berl. kl. Woch.*, 1888, S. 856.)

(5) *Brit. med. Journ.*, 7 avril 1888.

(6) *Ibid.*, 13 octobre 1888.

(7) *Ibid.*, 7 avril 1888.

21. Mac Ewen (1). — Homme. Monoplégie brachiale. Trépanation; extravasat sanguin dans la substance blanche de la région motrice. Ablation. Guérison.

22. Ibidem. — Hémorragie intra-cranienne traumatique dont le siège, à en juger par les symptômes, était au niveau de la base des circonvolutions ascendantes. Aucun indice local. Trépanation. Guérison.

23. Ibidem. — Enfant. Chute; contusion de la tête; quelques jours plus tard, convulsions limitées au côté gauche et accompagnées de parésie des membres de ce côté. Trépanation basée sur les localisations; hémorragie sous-dure-mérienne. Guérison complète.

24. Lépine (2). — Homme, 29 ans, alcoolique et épileptique. Chute, coma; pas de traces de traumatisme sur la tête; deux jours plus tard, disparition du coma; aphasie complète; légère parésie du facial et des membres du côté droit; déviation de la pointe de la langue du même côté. Trépanation au niveau de la partie inférieure du sillon de Rolando; incision de la dure-mère; environ 25 grammes de liquide couleur chocolat jaillissent avec force. Guérison.

25. Herbert Allingham (3). — Homme, 40 ans. Chute sur la tête; symptômes d'épanchement cérébral et convulsions épileptiformes. Opération sur la scissure rolandique; l'artère méningée moyenne et la dure-mère intactes; celle-ci cependant est propulsée et privée de battements; incision, large caillot de sang. Guérison.

26. Hache (4). — Homme, 30 ans. Fracture de la voûte du crâne avec plaie et enfoncement; aucun symptôme; le soir du troisième jour, élévation de la température; délire. Trépanation; petit épanchement supra-dural; dure-mère saine. Guérison.

27. Egon Hoffmann (5). — Fissure du pariétal droit. Symptômes en foyer; élargissement de la plaie osseuse avec la gouge; dure-mère recouverte d'un caillot sanguin s'étendant sous les os voisins; dure-mère lésée; incision; écoulement d'une quantité notable de liquide clair. Amélioration passagère, méningite, mort.

28. Routier (6). — Chute sur la tête; perte de connaissance et hémiplégie droite; pas de plaie; trépanation sur la ligne rolandique gauche; on trouve le pariétal et le frontal fracturés; un fragment triangulaire complètement détaché, est enlevé. Quatre couronnes de trépan donnent un large accès sur un gros caillot qui a repoussé et décollé la dure-mère. Un fragment quadrangulaire du crâne, compris entre les traits de fracture, est soulevé à la pince;

(1) *Brit. med. Journ.*, 11 août 1888

(2) Acad. de méd. de Paris, 6 août 1889. (*La Semaine médicale*, 1889, p. 278.)

(3) *Clinical Society of London*, 12 avril 1889. (*The Lancet*, 20 avril 1889, p. 787.)

(4) Société de chirurgie, juillet 1890. (*Revue de chirurgie*, 1890, p. 776.)

(5) *Beiträge zur Hirnchirurgie*. (*Deutsche medicinische Wochenschrift*, 1890, n° 48 p. 1082.)

(6) Acad. de méd. de Paris, 3 juin 1890. (*Gazette des hôpitaux*, 1890, p. 587.)

il porte sur son milieu le sillon de la méningée, et tout le long de ce sillon passe un trait de fracture. L'artère méningée donne un jet très fort; ligature impossible; tamponnement à la gaze iodoformée. Cinq heures après, le malade avait repris connaissance et l'usage de ses membres. Aphasie qui disparut aussitôt qu'on eut enlevé le tampon. Guérison parfaite.

29. Decressac (1). — Homme, 30 ans. Chute; contusion violente du côté droit du crâne; hémiplégie gauche. Trépanation sur le sillon de Rolando. Pendant l'anesthésie, accès épileptiforme intéressant tout le côté gauche. Fêlure coupant la direction du sillon de Rolando. Foyer hémorragique extra-dure-mérien Guérison.

30. Duret (2). — Épanchement sanguin comprimant la circonvolution de Broca Trépanation. Caillot très adhérent sous la dure-mère. La guérison paraissait en bonne voie quand, le vingt-troisième jour, à la suite de libations copieuses, survint une congestion cérébrale suivie de mort.

31. Claudot (3). — Homme. Coup de pied de cheval dans la région temporale droite; plaie, hémorragie en nappe venant de la profondeur. Pas de paralysies ni de contractures, mais la pression sur la région blessée déterminait des mouvements désordonnés. Trépanation; tamponnement de la plaie. Guérison complète.

32. Bland Sutton (4). — Homme. Hémiplégie droite consécutive à une chute sur la tête. Diagnostic : épanchement par rupture de la méningée. Trépanation; masse considérable de caillots situés entre la dure-mère et l'os cranien. Pour procéder à la ligature de l'artère, l'auteur dut élargir l'orifice et il constata alors une fracture du crâne partant de la branche gauche de la suture lambdoïde et intéressant la caisse du tympan et le rocher. La dure-mère était lacérée et l'espace sous-arachnoïdien ouvert. Ne pouvant réussir à lier l'artère, il fit l'hémostase avec des pinces. La paralysie disparut promptement et le blessé se remit parfaitement.

33. Rochet (5). — Blessé apporté à l'hôpital dans le sopor, quarante-huit heures après l'accident; paralysie du côté gauche de la face, parésie de la jambe gauche et paralysie complète du bras gauche. Pupille droite dilatée; anesthésie complète de la cornée droite; inclinaison de la tête et des yeux de ce côté. Le jour suivant, la paralysie gauche était absolue; incontinence d'urine, constipation, somnolence et délire. Six jours plus tard, trépanation sur le sillon de Rolando, du côté droit; fissure de l'os; épanchement extra-dural; cerveau fortement déprimé; dès le soir, grande amélioration. Guérison.

34. Stanley Boyd. — Homme. Traumatisme du côté gauche de la tête. Au

(1) *Contribution à l'étude de la chirurgie du cerveau.* Paris, 1890, p. 134.

(2) Cinquième Congrès français de chirurgie, 30 mars 1891. (*La Semaine médicale,* 1891, p. 119.)

(3) Société de chirurgie, 31 décembre 1890. (*La Semaine médicale,* 1891, p. 7.)

(4) *Clinical Society of London.* (*La Semaine médicale,* 1892, p. 11.)

(5) *Lyon médical,* 1890, n° 1.

bout de trois semaines, tous les symptômes avaient disparu, sauf une céphalalgie intermittente et une diminution de forces; le patient put retourner chez lui et vaquer à ses occupations. Après sept semaines de bonne santé apparente, il se développa en dix jours de l'hémiplégie droite débutant par le bras et s'étendant à la jambe, puis se déclara le coma. Trépanation dans le but d'évacuer un abcès supposé sur le centre du bras droit; c'était un kyste contenant environ 4 onces de liquide limpide, rouge foncé. Guérison parfaite (1).

35. Openshaw (2). — Homme. Convulsions à gauche, commençant par la main, et consécutives à une chute sur la tête. Trépanation; 4-5 onces de sang et un caillot sous la dure-mère. Guérison.

36. Ekehorn (3). — Homme, vitrier. Le 10 mars 1891, étant ivre, traumatisme cranien, perte de connaissance. Quand il revint à lui, il se sentit tout engourdi. Pas d'hémorragie par la bouche, les oreilles, pas d'ecchymose sous-conjonctivale. Plaie insignifiante au-dessus de l'œil gauche; un peu à droite de la protubérance occipitale, plaie, mais pas de fracture appréciable. Le blessé est conscient, un peu somnolent, répondant bien aux questions; douleurs dans le front, le vertex et l'occiput. Troubles de la vision, impossibilité de fixer les objets, pupilles contractées. Pas de paralysie, de spasme, ni d'anesthésie. Le lendemain, un peu de somnolence; il répond mal aux questions; les jours suivants, céphalalgie, attaques épileptiformes limitées au côté gauche de la face, au bras et à la jambe gauches. Trépanation sur le siège de la méningée moyenne; incision de la dure-mère; environ 150 grammes de sang et de caillots furent enlevés. Guérison complète.

Ainsi donc, sur 36 blessés chez lesquels le traumatisme détermina une hémorragie intra-cranienne, 35 furent trépanés; 1 ne le fut pas et mourut; 28 opérés guérirent, 6 succombèrent, un autre survécut quinze ans à l'opération et fut enlevé par une nouvelle hémorragie (observation de Cock). Parmi les 6 décès, un reconnaît pour cause un écart de régime (observation du Duret). Dans les 28 cas heureux, non seulement la guérison opératoire fut obtenue, mais pour le plus grand nombre, les sujets furent débarrassés des symptômes produits par la compression cérébrale.

En comparant le pourcentage de la mortalité des blessés traités par l'abstention opératoire avec celui de la mortalité des opérés, il ne peut subsister aucun doute sur les effets curatifs de la trépanation dans les cas de compression cérébrale par hémorragie intracranienne traumatique et sur la nécessité de l'intervention.

(1) *Clinical Society of London*, 26 février 1892. (*The Lancet*, 5 mars 1892, p. 531.)

(2) *Ibid.*

(3) *Hygeia*, n° 10, 1891. (*The Journal of nervous and mental disease*, mars 1892, n° 3, p. 248.)

D. — Accidents secondaires consécutifs aux traumatismes craniens.

Les complications secondaires des traumatismes craniens consistent dans un état d'irritation ou d'inflammation du cerveau ou de ses enveloppes qui peut présenter tous les degrés, depuis la simple hyperhémie jusqu'à la suppuration. Quant à la pathogénie de ces accidents, on peut supposer avec König qu'un fragment osseux défoncé exerce sur le cerveau le maximum de pression que cet organe est susceptible de supporter sans manifestation ; mais que, dans ces conditions, il survienne une hémorragie légère, un certain degré d'hyperhémie, un commencement de méningo-encéphalite, ou une poussée congestive frisant l'inflammation, la limite de la tolérance cérébrale se trouve dépassée et les symptômes éclatent. Ne peut-on admettre aussi l'opinion de Chauvel (1), d'après laquelle les mouvements de l'encéphale, en ramenant à chaque respiration la couche corticale au contact des esquilles déprimées, augmentent son attrition et favorisent sa suppuration?

I. *Irritation cérébrale.* — L'irritation simple du cerveau et de ses enveloppes est au bas de l'échelle des accidents qui compliquent secondairement les traumatismes du crâne; elle en constitue comme l'avant-garde ; elle est en quelque sorte un avertissement de se prémunir contre ces complications redoutables ; temporiser en pareil cas serait s'exposer à intervenir trop tard.

Ces symptômes cérébraux, moins graves que ceux de l'encéphalite et auxquels Velpeau a donné le nom d'*irritation cérébrale*, sont ainsi décrits par l'illustre chirurgien (2) : « L'irritation cérébrale est annoncée par un sentiment de piqûres, d'élancements profonds, par une douleur vive et rayonnante, par des mouvements convulsifs et des symptômes irréguliers de paralysie, qui augmentent et diminuent alternativement, de manière à ce que le malade paraisse tour à tour menacé d'une mort prochaine et sur le point de recouvrer la santé. L'intelligence est en général conservée, seulement les fonctions de quelques sens peuvent être altérées ; il n'y a ni coma, ni stupeur, ni léthargie. Lorsque soit

(1) Société de chirurgie, 26 octobre 1887.

(2) *De l'opération du trépan dans les plaies de tête.* (Thèse de concours, 1834, p. 42.)

l'ensemble, soit au moins les plus tranchés de ces signes se remarquent et qu'il existe une blessure à la tête, le cerveau est irrité par quelque corps étranger venu du dehors ou formé à l'intérieur. Il faut alors pratiquer la trépanation... »

« Ces symptômes, au reste, ajoute Velpeau, ont quelquefois cédé à la trépanation alors qu'on n'avait pas trouvé de corps étranger et même quoique l'opération n'eût pas été terminée. » Il cite à ce sujet une observation empruntée à Loyseau et une seconde qui lui a été communiquée verbalement par Monod.

Ce que disait Velpeau il y a plus d'un demi-siècle est encore vrai aujourd'hui. Dès qu'on voit des symptômes méningitiques s'ébaucher, du cinquième au vingtième jour le plus souvent, dès qu'on soupçonne un éclatement de la lame vitrée ou la présence d'esquilles, il faut délivrer aussitôt la dure-mère et l'écorce de cette épine irritante.

II. *Méningo-encéphalite diffuse.* — « Voilà l'ennemi », a dit Le Dentu (1); en effet, c'est une des plus terribles conséquences des plaies de tête, une de celles contre lesquelles le chirurgien est le moins armé. « Le malade est agité, céphalalgique, aux pupilles inégalement dilatées, à la face rouge, fiévreux, délirant, vomissant, secoué de convulsions générales; il est en pleine méningite; les symptômes sont diffus, et vous le trépanez; c'est le plus souvent un trou superflu au crâne, et vous n'empêchez point le malade de passer peu à peu au coma et aux paralysies finales. Le calomel, les frictions mercurielles, la glace sur la tête, l'enlèvement tardif des fragments esquilleux détachés et irritants, la correction antiseptique du foyer de fracture, voilà ce qui est plus souvent indiqué que le trépan. » Ainsi s'exprime Forgues, et c'est malheureusement vrai. En sera-t-il toujours ainsi? Confiant dans l'avenir, G. Marchand (2) déclare que le jour où l'on appliquera aux méninges le traitement accepté aujourd'hui en principe contre la péritonite septique, c'est-à-dire l'ouverture large du crâne et la toilette des enveloppes cérébrales, peut-être pourra-t-on diminuer la gravité redoutable de cette affection.

Mettant ce principe en pratique, Horsley avoua, au dernier Congrès de Berlin, avoir pratiqué dans deux cas le drainage large et les lavages avec des solutions antiseptiques chaudes et n'avoir

(1) *Localisations cérébrales et trépan.* (*Bull. de la Soc. de chirurgie,* 1877, p. 748.)
(2) In *Traité de chirurgie,* de Reclus et Duplay, t. III, p. 536.

obtenu qu'une amélioration passagère; mais les deux opérés étaient moribonds déjà lorsqu'il est intervenu. D'autre part, pratiquée trop tôt, avant la période de suppuration, l'opération n'a guère mieux réussi et, d'après Follin et Duplay (1), ne peut qu'être nuisible en augmentant l'inflammation. Bird (2) partage cette opinion qu'il appuie de l'observation suivante :

Jeune homme, 19 ans; atteint de fracture du crâne avec enfoncement, consécutive à une chute de cheval, le 9 septembre 1885. A son entrée à l'hôpital, il ne présentait aucun symptôme de compression cérébrale; jusqu'au 28 septembre, la céphalalgie fut très vive; la température oscilla entre 37,5 et 40 degrés. Le 13 octobre, augmentation de la fièvre et attaque épileptique. Enfin, le 20 octobre, la fièvre tombe; Bird pratique le trépan et évacue le pus qui se trouvait entre l'os et la dure-mère. Huit jours plus tard, le blessé sortait guéri.

Bird se base sur ce fait pour démontrer combien l'expectation, guidée sur la marche de la température, a été utile. « Si, dit-il, sans tenir compte de la température, on avait trépané pendant la période fébrile, on n'aurait sans doute pas trouvé de pus collecté et l'irritation nouvelle causée par le trépan se surajoutant à une inflammation encore diffuse, aurait déterminé une méningite généralisée. Ce fut ce qui arriva au malade dont Chalot communiqua l'observation à la Société de chirurgie (3) et chez lequel Le Dentu, Tillaux, Lucas-Championnière estimèrent que l'opération n'était pas formellement indiquée. Il s'agissait d'un homme de 25 ans qui avait reçu sur le pariétal droit un coup de pioche; il s'ensuivit une plaie contuse sans fracture de la table externe, mais avec dénudation de l'os. Pendant neuf jours, tout alla bien; mais le dixième jour, le blessé fut pris de frissons et de céphalalgie. Le chirurgien traitant, Dubrueil, pensa à la possibilité d'un éclatement de la table interne et trépana au milieu de la plaie; il ne trouva aucune esquille. Une méningo-encéphalite emporta son opéré en cinq jours.

Tzeidler (4) croit néanmoins que la trépanation est indiquée

(1) *Loc. cit.*, t. III, p. 533.

(2) *The Australian medical Journal*, 15 novembre 1885.

(3) Séance du 24 juillet 1878. (*Gazette des hôpitaux*, 1878, p. 1131.)

(4) Trente-deuxième Congrès des médecins russes tenu à Saint-Pétersbourg, du 3/15 janvier au 10/22 janvier 1889. (*Revue de chirurgie*, 1889, p. 328.)

même au début d'une méningo-encéphalite qu'elle peut enrayer. Deux cas heureux de Wagner semblent venir à l'appui de cette opinion; de même, l'observation suivante, publiée par M'Ardle (1) :

W. G..., 40 ans Le 15 novembre 1890, traumatisme affectant le *côté gauche* de la tête; perte de connaissance pendant quelques heures. Puis rien d'anormal jusqu'au 1er décembre A cette date, le sujet se plaint de troubles digestifs et de faiblesse dans la main gauche; le soir de ce même jour, céphalalgie, augmentation de la faiblesse du bras; seize jours après l'accident, la jambe gauche se paralysait à son tour. Pouls lent : 54; température en dessous de la normale : 96,5 degrés F. Aucune trace de traumatisme à droite; cicatrice au-dessus de l'œil gauche. Diagnostic : Compression du cerveau due vraisemblablement à une hémorragie cérébrale; les symptômes de compression s'aggravant de jour en jour, démontrent qu'il y a, en outre, des troubles inflammatoires. Application de glace sur la tête; traitement mercuriel; aucune amélioration Le 5 décembre, attaque convulsive débutant par la main gauche. Trépanation du côté droit, sur le centre de la main; dure-mère tendue. Après son incision, il s'écoule un liquide séreux, verdâtre; sous elle et accolé à sa face interne, se trouve un caillot sanguin qu'on enlève. Lavage avec une solution boriquée. Guérison.

Les cas d'intervention pour méningo-encéphalite diffuse confirmée sont rares; Lampiasi (2) en a publié une observation où l'inflammation des méninges avait été provoquée par l'implantation d'esquilles dans la pulpe cérébrale; l'opération fut couronnée de succès. Machado (3) en rapporte aussi un exemple où la trépanation amena la guérison; dans ce cas, la maladie était arrivée à la période de suppuration. De fait, quand cette affection en est à ce point, le chirurgien n'a plus d'autre ressource que la trépanation pour évacuer le pus. Si peu de chances de succès que l'on ait en pareille occurrence, il est légitime d'en tenir compte plutôt que de se résigner à abandonner le malade à une mort inévitable.

Ainsi donc, pour me résumer, la trépanation est indiquée dans l'irritation cérébrale simple et peut-être tout au début de la méningo-encéphalite, dans l'espoir de l'enrayer. Celle-ci nettement établie, il faut s'abstenir et n'intervenir chirurgicalement que lorsqu'elle a passé à la suppuration.

(1) *Trephining for meningitis.* (*The Dublin Journal of medical science,* Juill. 1892, p. 17.)
(2) Sixième réunion de la Société italienne de chirurgie. Bologne, 16-18 avril 1889. (*La Semaine médicale,* 1889, p. 130.)
(3) *Journal de méd. et de chir. prat.,* 1885, art. 13090, p. 542.

III. *Abcès traumatiques du cerveau.* — C'est lorsque la méningo-encéphalite se circonscrit et qu'elle provoque des accidents localisés qu'elle peut donner lieu à une intervention non seulement légitime, mais encore efficace. Les collections purulentes ne se résorbent jamais, pas plus qu'on n'a observé leur calcification; mais par contre, on sait qu'elles constituent toujours un grave danger en infectant les tissus voisins et par leur envahissement successif; leur guérison spontanée ne s'opère que lorsqu'elles se donnent issue à l'extérieur soit par l'orbite, ainsi que Bauchet en rapporte un exemple, soit par l'oreille, soit, comme l'a vu Graülich, par une solútion de continuité du crâne. Telle est la doctrine admise par le plus grand nombre des auteurs; Rose (1) toutefois ne partage pas absolument cette manière de voir; il admet la possibilité de la guérison par résorption et cite à l'appui de sa thèse, qu'il défend d'ailleurs avec beaucoup d'autorité, une observation de Wilms. Quoi qu'il en soit, il ne faut pas compter sur une guérison spontanée; elle est exceptionnelle; abandonnés à eux-mêmes, les abcès cérébraux n'ont, dans l'immense majorité des cas, d'autre terminaison que leur rupture dans les ventricules; leur ouverture artificielle est donc la seule planche de salut qui reste au malheureux qui en est atteint; elle seule peut conjurer un péril imminent. Aussi l'indication de l'intervention est bien nette : d'après les idées modernes, le pus, en quelque endroit qu'il se trouve, doit être évacué. Les pratiques antiseptiques ont heureusement amoindri la fréquence de cette complication qui deviendra, en outre, de plus en plus rare au fur et à mesure que les chirurgiens comprendront mieux la haute utilité d'une intervention rapide dans les fractures du crâne compliquées de plaie.

Les abcès traumatiques reconnaissent pour causes la pénétration de corps étrangers dans le cerveau, des foyers de contusion, des épanchements sanguins qui subissent la décomposition purulente, etc.; mais dans tous les cas, la cause première est l'infection, et celle-ci ne s'observe guère que dans les cas de plaies pénétrantes du crâne. « Quand les téguments de la tête sont restés intacts, dit Bergmann (2), bien que l'os soit brisé et le cerveau contu-

(1) *Ueber Trepan. beim Hirnabscess.* (*Langenbeck's Arch.*, Bd XXVII, Heft 3.)

(2) *Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten.* Berlin, 1889, IIᵉ Auflage, S. 15.

sionné, il n'y aura pas d'abcès. Là où il y a abcès du cerveau, c'est qu'il existe une communication entre l'air extérieur et la surface cérébrale. Ce ne sont pas seulement les blessures des os et de l'encéphale qui provoquent les abcès, mais aussi une simple blessure des parties molles ; ils sont probablement alors consécutifs à des suppurations osseuses. »

Les collections purulentes sont *extra-dure-mériennes* (*Pott'scher Eiteransammlung* des Allemands) et, en ce cas, circonscrites ; *intra-dure-mériennes*, et alors l'épanchement est diffus et lié à la méningo-encéphalite ; ou *intra-cérébrales*.

L'abcès intra-cérébral, profond, est généralement tardif et d'une pathogénie obscure. Selon Bergmann, on peut affirmer *a priori* qu'il ne provient pas du point lésé, car les blessures et les contusions du cerveau siègent pour ainsi dire toujours à la surface de l'organe, soit immédiatement sous l'endroit frappé, soit dans un point diamétralement opposé (contre-coup), tandis que l'abcès tardif siège sous l'écorce.

Ce n'est qu'exceptionnellement que l'on a rencontré, dans des cas d'une violence extrême, des foyers de contusion intra-cérébraux ; mais précisément ces excessives violences sont ou mortelles immédiatement ou guérissent sans suppuration ; le fait qu'on rencontre toujours les abcès intra-cérébraux longtemps après l'accident et enkystés sous la substance grise du cerveau, dans la substance blanche, prouve, d'après Bergmann, qu'ils ne se développent pas sur un foyer préexistant de contusion, au moins dans la grande majorité des cas. Pour G. Marchand (1), ils sont le résultat d'une encéphalite, mais, en dehors des cas où ils se développent autour d'un corps étranger, la voie suivie par l'infection qui les provoque est difficile à saisir lorsqu'ils se montrent en plein tissu cérébral, loin de la blessure et sans continuité avec elle.

Donner issue au pus dès que sa présence est soupçonnée ou reconnue, est la règle formelle. En pratique, le cas qui se présente le plus ordinairement à l'observation du chirurgien, est ainsi caractérisé par Forgues (2) : « Un blessé, le plus souvent après un traumatisme pénétrant du crâne, a paru guéri des

(1) *Loc. cit.*, p. 539.
(2) *Loc. cit.*

symptômes cérébraux immédiats ; il a quitté l'hôpital avec une fistulette intarie, avec un point non réuni ; et, quelque temps après, ce blessé présente de la céphalée, des convulsions circonscrites ou généralisées, des paralysies limitées à un groupe musculaire, à un membre, au facial inférieur, à un côté ; avec cela, peu ou point de fièvre. » L'indication ici est claire ; il faut débrider la plaie ; elle conduit tantôt sur une fracture esquilleuse dont le relèvement suffit à l'issue du pus, ainsi qu'il en fut dans le cas rapporté par Hans Schmid (1) (de Stettin), où l'ouverture du foyer fit cesser des accès épileptiques ; ou encore on tombe sur un os dénudé et nécrosé, et alors il faut appliquer une ou plusieurs couronnes de trépan.

Il est rare de rencontrer des collections purulentes entre la dure-mère et la voûte osseuse (abcès de Pott) ; ainsi, sur le grand nombre de cas de trépanation colligés par Blühm (2), on en trouve seulement trois ; Seydel en signale cinq ; je citerai encore l'observation publiée par Airkmann (3) et le cas rapporté par Odilo Maher (4). On peut trouver la dure-mère trouée par une esquille, par exemple ; en l'incisant, on voit le pus sourdre et s'évacuer. C'est en plein tissu cérébral que le plus souvent se collectionne le pus ; c'est donc plus profondément qu'il faut chercher.

Si la dure-mère a été blessée par les pointes esquilleuses, l'extraction des pièces enfoncées, l'ablation de la rondelle de trépan, suffisent à ouvrir la voie au pus.

Si la dure-mère est intacte, une fois qu'elle est mise à nu, le chirurgien doit étudier ses mouvements et son aspect avant de plonger son bistouri plus avant ; de cet examen découlera le diagnostic de la présence ou de l'absence de pus sous la séreuse. En effet, Roser et, après lui, Braun (5) ont démontré que l'absence des pulsations imprimées à cette membrane révèle généralement une accumulation de pus sous elle ou dans son voisinage ; ce signe se rencontre également lorsqu'un fragment

(1) Dix-neuvième Congrès des chirurgiens allemands. Berlin, avril 1890. (*Revue de chirurgie*, 1890, p. 758.)

(2) *Statistik der Trepanation bei Kopfverletzungen*. Berlin, 1876.

(3) *The Lancet*, 1878, vol. I, p. 420.

(4) *The Australian medical Gazette*, 15 décembre 1885.

(5) *Arch. für klin. Chirurg.*, 1877, Bd XXI, S. 352.

osseux est enclavé et parfois même quand une tumeur cérébrale se trouve dans ces conditions par rapport à la dure-mère. Quoique ce symptôme ne soit pas constant et qu'il puisse aussi reconnaître d'autres causes, faciles à éliminer d'ailleurs (lorsque le liquide céphalo-rachidien s'est écoulé par une déchirure de la dure-mère, dans les cas de syncope, d'anémie cérébrale, de grandes hémorragies), il a néanmoins une très grande valeur diagnostique.

La présence du pus est-elle certaine, on en provoquera l'évacuation par une incision pratiquée en pleine dure-mère. Mais il peut arriver et, de fait, il arrive souvent que l'abcès ne se trouve pas sous la dure-mère, qu'il est situé plus profondément, qu'il s'agit donc d'un abcès intra-cérébral. Est-il opérable? La première difficulté qui se présente est celle du diagnostic; l'abcès profond échappe à nos moyens d'investigation lorsqu'il n'intéresse pas un centre; par conséquent, en dehors des cas où un symptôme spécial en fera reconnaître le siège, on ne pourra pas se diriger à coup sûr, on devra se borner à prendre pour guide la cicatrice cutanée et à explorer un peu au hasard la profondeur de l'hémisphère à l'aide de l'aiguille exploratrice.

Supposons l'existence de symptômes de foyer; si ceux-ci ne paraissent pas en contradiction avec les renseignements relatifs à l'endroit où a porté le traumatisme, à la cicatrice qui en résulte, en d'autres termes, si ces phénomènes dénotent une lésion cérébrale siégeant du même côté que la cicatrice, c'est parfait et le diagnostic est assuré ; mais dans le cas opposé, que faire? Il faut se guider plutôt d'après les données fournies par les localisations cérébrales que d'après les traces du traumatisme, car on ne doit pas perdre de vue qu'il peut y avoir indépendance apparente entre certains abcès cérébraux et les blessures dont ils dérivent. Mac Ewen a rapporté au Congrès de l'Association britannique (août 1888) le fait suivant, qui vient à l'appui de ce précepte : Chez un de ses malades, une cicatrice sur le front indiquait l'endroit où le traumatisme avait porté; si cette cicatrice avait été prise comme indice de la localisation du mal et si une opération eût été faite à cette place, on n'aurait pas trouvé l'abcès. Pendant que Mac Ewen examinait le patient, un accès épileptiforme éclata dans le côté droit et envahit peu à peu tout le corps en amenant la perte de connaissance. Quand l'accès eut cessé, on constata une hémiplégie droite complète avec aphasie pendant deux heures.

Ces symptômes indiquaient un abcès dans le voisinage immédiat de la circonvolution de Broca. L'opération fut rejetée par l'intéressé, mais Mac Ewen fit sur le cadavre la trépanation qui lui avait été refusée sur le vivant. L'abcès se trouvait dans la substance blanche de la partie inférieure des deuxième et troisième circonvolutions frontales.

Inutile, je crois, de rapporter dans tous ses détails le cas célèbre de Broca qui, guidé par la connaissance exacte de la localisation de l'aphasie motrice, diagnostiqua et opéra un abcès siégeant dans le voisinage de la troisième frontale gauche. L'observation de Beevor et Horsley, que je donnerai plus loin, est aussi un bel exemple d'intervention basée sur les localisations cérébrales; au reste, ces faits sont nombreux aujourd'hui.

Rose (1) a contesté l'utilité de l'opération sous le prétexte que les abcès corticaux sont entourés d'une large zone ramollie qui continue à s'étendre malgré l'issue du pus.

Bergmann (2) a réfuté cette objection en faisant remarquer que les seuls abcès aigus, liés à la méningo-encéphalite, présentaient cette disposition; les abcès profonds sont, au contraire, généralement enkystés. Une autre considération émise par Rose pour plaider en faveur de la non-intervention, est qu'il peut y avoir des foyers purulents secondaires, séparés par des cloisons mitoyennes de tissu cérébral, ainsi qu'il en a observé un exemple, ou encore, que la collection peut être biloculaire, ainsi qu'il en fut dans un cas relaté par Alexander (3). Ces faits sont exceptionnels et ne peuvent, en tout cas, constituer une contre-indication générale à la trépanation pour abcès profonds ; c'est en semblable circonstance d'ailleurs que la ponction exploratrice, dont je vais parler, trouve son application.

Ainsi donc, le chirurgien a trépané sur le point lésé ou sur le point indiqué par les localisations cérébrales ; la dure-mère, privée de battements, indice d'un abcès sous-jacent, a été incisée et le pus ne s'est pas rencontré immédiatement sous elle. Il faut aller à sa recherche. C'est pour n'avoir pas osé ponctionner le cerveau que Chavasse (4) perdit son malade; celui-ci fut trépané

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*
(3) *The Lancet*, 1877, vol. II, p. 426.
(4) Société de chirurgie, 1885. (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 1031.)

vingt-huit jours après un accident qui lui fractura le frontal gauche; en présence d'une substance cérébrale saine, Chavasse ne put se décider à y plonger le bistouri; le malade mourut, et à l'autopsie, on trouva un gros abcès du lobe frontal gauche. C'est aussi dans un cas de ce genre que Dupuytren enfonça hardiment dans la masse cérébrale son bistouri et donna ainsi issue au pus, sans malheureusement réussir à sauver son opéré. D'autres chirurgiens se sont inspirés de son exemple et Navratil (1) préconise encore l'usage du bistouri pour rechercher le pus, à l'exclusion des seringues et des trocarts; de même, Bergmann repousse les ponctions et préfère se servir du bistouri introduit parallèlement aux fibres nerveuses rayonnantes. Néanmoins, le procédé de choix pour l'exploration dans les cas d'abcès est sans conteste la ponction exploratrice combinée à l'aspiration. Renz (2), le premier, utilisa cette méthode en 1867; il fut imité, en 1879, par Whitaker Hulke (3). On sait, grâce aux observations et aux expériences de Spitzka (4), combien sont anodines les ponctions du cerveau; mais pour cela, certaines précautions doivent être prises. La technique opératoire est ainsi exposée par C. Fënger et W. Lee (5) : Il faut se munir d'une aiguille de 10 centimètres, à extrémité arrondie de façon à éviter la blessure des petits vaisseaux; on la fait pénétrer d'environ 2 centimètres, puis on retire le piston de quelques centimètres; si rien ne paraît, on pousse l'aiguille plus avant et on retire d'autant le piston, et ainsi de suite. Si l'on n'obtient rien, on retire l'aiguille et on ponctionne en d'autres points, toujours éloignés d'au moins 2 centimètres les uns des autres. On doit bien se garder d'imprimer à l'aiguille des mouvements de latéralité. Jamais, d'après ces auteurs, la substance cérébrale ne s'est enflammée à la suite de ces piqûres; il y aurait plutôt à craindre que l'aiguille, traversant un foyer de suppuration, n'allât transporter, dans une région saine, des particules irritantes. Quant à la piqûre des

(1) *Beiträge zur Hirnchirurgie.* Stuttgart, 1889.

(2) *Erste Heilung eines traumatischen Hirnabscesses durch Aspiration.* Tübingen, 1867.

(3) *Case of recovery after evacuation of a traumatic abscess in brain by trephining and incision.* (*British medical Journal,* 1879.)

(4) *Transactions of the Americ. neurol. Assoc.,* 1887 et 1888.

(5) *On opening and drainage of abscess cavities in the brain.* (*American Journal of the medical sciences,* n° 175, juillet 1884, p. 17.)

ventricules, si l'on s'y expose, la pénétration d'une aussi fine aiguille et l'issue de quelques gouttes de liquide ne sont guère à redouter.

Le foyer de suppuration trouvé, le plus grand nombre des chirurgiens se servent du bistouri pour faire une ouverture suffisante et assurer un écoulement parfait. Fënger et Lee préfèrent employer les ciseaux mousses, par mesure de prudence. Si une exploration du foyer est nécessaire, les bords de l'incision seront tenus écartés, soit avec des écarteurs, soit avec les doigts, comme le veut Bergmann. Quel que soit le procédé opératoire mis en usage, quelle que soit la situation du foyer purulent, c'est un précepte d'absolue nécessité d'établir le drainage et l'antisepsie en permanence.

Ce point est de la plus grande importance ; ainsi Amidon (1) a réuni vingt cas où le drainage fut fait et où il n'y eut que deux décès ; et dans vingt-neuf cas où l'issue fut fatale, vingt-sept fois le drainage n'avait pas été pratiqué. Pour ce faire, on introduit un tube fenêtré court dans la cavité de l'abcès, qu'on lavera à la solution boriquée ou thymolée (2), ou encore phéniquée faible et même forte (3), ou à la solution de sublimé au $^1/_{40}$, comme l'a fait Miles, etc. On ne supprimera le drain que lorsque l'écoulement purulent sera complètement tari.

Il faut se garder de réunions cutanées trop occlusives : on s'exposerait à des rétentions purulentes ; ainsi, chez un opéré de Prengrueber (4), sous la cicatrice opératoire trop tôt fermée, le pus s'était à nouveau collecté et un drainage prolongé du foyer traumatique eût probablement suffi à prévenir l'abcès final.

Résultats. — D'après la statistique d'Estlander, la mortalité serait tombée de 66 °/₀, chiffre qu'elle atteignait avant la découverte des procédés antiseptiques, à 17 °/₀.

Sur 44 cas d'abcès cérébraux trépanés, Bluhm signale 22 guérisons (50 °/₀) ; abandonnés à eux-mêmes, ils fournissent un chiffre de 90 °/₀ de décès.

Dans la statistique de Seydel, je relève 12 cas de trépanation

(1) *A statistical contribution to cerebral surgery.* (*Annals of surgery*, 1885.)
(2) Obalinski. *Wiener medic. Wochensch.*, 1882, n° 44.
(3) Odilo Maher *British medic. Journal*, février 1886.
(4) Société de ch rurgie, 26 octobre 1887.

pour abcès traumatique, avec 7 décès; je remarque que, des 7 morts, 6 furent trépanés tardivement; sur 3 trépanations secondaires, une seule fut suivie de mort; sur 9 trépanations tardives, 3 seulement eurent une issue heureuse.

Le Dr Laurent (1) a collationné 33 cas, fournissant 14 décès et 19 guérisons; les décès se décomposent comme suit, au point de vue de leur cause : 2 morts de méningite de la base; opération tardive dans un de ces cas; un troisième succomba à une seconde opération faite un an après la première pour récidive; un quatrième s'était soustrait aux soins consécutifs; un autre mourut de hernie cérébrale; dans 2 cas, l'opération fut pratiquée dans le coma et l'abcès s'était rompu dans le ventricule latéral; 2 autres blessés étaient également dans le coma au moment de l'intervention; enfin, dans les cas restants, la cause du décès n'est pas signalée.

Ces statistiques, si peu brillantes qu'elles soient, démontrent cependant la nécessité de la trépanation et surtout d'une trépanation précoce; il faut opérer dès que le diagnostic est établi.

Les dix-sept observations que j'ai pu rassembler et que je résume ci-après, renseignent treize guérisons et quatre morts.

1. Polaillon (2). — Abcès traumatique du cerveau. Une première trépanation donna issue à une très petite quantité de pus; quelques jours plus tard, nouvelle opération qui évacua environ 60 grammes. Amélioration considérable. Malheureusement, le malade voulut rentrer chez lui et ne tarda pas à succomber.

2. Kilgariff (3). — Chute suivie de perte de connaissance; au bout de quinze jours, douleurs violentes à la partie supérieure de l'occipital et à droite; faiblesse générale. A l'endroit douloureux, petite dépression de la largeur d'une pièce d'un franc, entourée d'un bord dur. Diagnostic : fracture et abcès consécutif. Incision qui donne issue à du pus; celui-ci s'échappe par une petite ouverture arrondie que présente le crâne. Une couronne de trépan dévoile la présence d'une petite cavité contenant 1 once de pus. Lavage à la solution phéniquée faible. Guérison.

3. Obalinski (4). — Homme, 45 ans. Traumatisme cranien du côté gauche. Au bout de quinze jours, hémiplégie droite et céphalée violente; diminution de la mémoire, parole lente. Trépanation sur la zone motrice; dure-mère

(1) *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie de Bruxelles*, 1891

(2) *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1882, art. 12123, p. 424.

(3) *British medical Journal*, février 1883.

(4) *Wiener medic. Woch.*, 1882.

saine; ponction exploratrice sans résultat; l'auteur plonge alors le bistouri et voit s'écouler une cuillerée de pus. Guérison complète.

4. Fenger et Lee (1). — Coup de pistolet au-dessus de l'œil gauche. Au bout d'un mois, symptômes d'abcès cérébral. Trépanation. On enfonce une aiguille à une profondeur de 6 $^1/_2$ centimètres et l'on trouve le foyer. Des ciseaux étroits sont introduits avec l'aiguille pour guide, puis écartés; il jaillit avec une certaine force une trentaine de grammes de liquide suivis d'une petite cuillerée de pus épais, jaunâtre Drain de 10 centimètres de long. pansement antiseptique. Deux heures après l'opération, amélioration; le lendemain, lavage de la cavité à l'eau boriquée, drain enlevé, lavé et replacé; pendant deux semaines, deux pansements par jour: tube progressivement raccourci. Après un mois, nouveaux symptômes d'abcès; nausées, céphalalgie, ralentissement du pouls, coma. Les auteurs estimant que le drain était trop court et que, partant, il devait y avoir stagnation de pus, réintroduisent l'aiguille et donnent ainsi issue à une demi-cuillerée de pus; nouveau drain qui est enlevé après sept semaines. Guérison.

5. Odilo Maher (2). — Enfant, 4 $^1/_2$ ans. Fracture du crâne avec plaie, à droite; quarante jours plus tard, symptômes d'abcès cérébral. Incision d'un trajet fistuleux, enlèvement d'un fragment osseux nécrosé; aussitôt un pus fétide s'échappe de la surface de la dure-mère; cette membrane est saine et animée de battements. Guérison. Deux mois après, convulsions limitées au côté gauche, abcès du lobe frontal droit; ouverture. Guérison.

6. Vaslin (3) — Phénomènes de compression cérébrale consécutifs à une chute sur la région pariéto-occipitale droite. Extraction d'un large séquestre comprenant les deux tables et le diploé, suivie de l'évacuation d'une collection purulente intracranienne Cessation immédiate des accidents, guérison rapide.

7. Stimson (4). — Homme, 26 ans. Plaie contuse du cuir chevelu: cinq semaines après, hébétude et céphalalgie, puis paralysie du poignet gauche. Trépanation sur la cicatrice; évacuation de 2 onces de pus. Mort.

8. Flothmann (5). — Fracture avec enfoncement du pariétal gauche; attaques épileptiformes. Trépanation; abcès situé près de l'insula; de sa cavité, on retire quinze esquilles; amélioration; après quelques jours, récidive, mort.

9. Miles (6). — Enfant, 6 ans. Chute sur la tête; dix jours plus tard,

(1) *Loc. cit.*

(2) *The Australian medic. Gazette*, 15 décembre 1885.

(3) Congrès français de chirurgie, deuxième session, 20 octobre 1886. (*Gazette des hôpitaux*, 1886, p. 997.)

(4) *Arch. of medicine*, 1887, p. 218.

(5) *Ueber sechs Verletzungen des Gehirns und deren Behandlung.* (*Berliner klin. Woch.*, 1888, S. 856.)

(6) *Case of punctured fracture of the skull followed by cerebral abscess. Recovery. New Orleans medical and surgical Journal*, septembre 1888.)

céphalalgie, insomnie, puis somnolence invincible. A l'examen du crâne, on trouve, à la hauteur du conduit auditif externe et à un pouce derrière, une tumeur pulsatile grosse comme un pois, se laissant déprimer, ce qui permet de percevoir dans le crâne un trou triangulaire que le petit doigt suffit à obturer. Une ponction exploratrice donne du pus. Trépanation, incision des méninges, pas de pus Une ponction dans le cerveau, à un pouce environ sous la surface, tombe en plein foyer purulent qu'on incise et qu'on vide. Sa cavité est lavée au sublimé. Drainage. Guérison.

10. WRIGHT (1). — Homme, 41 ans. Se frappe la tête contre un mur dans un accès de *delirium tremens*. Il en résulte plusieurs abcès du cuir chevelu qui guérissent. Ensuite, symptômes d'abcès cérébral; engourdissement et faiblesse de la main droite, parésie du côté droit. Trépanation au niveau du centre moteur du bras; ponction; le corps de la seringue se remplit de pus; incision avec un bistouri droit à lame étroite. Guérison.

11. JOHN MORGAN (2). — Enfant, 9 ans. Chute sur le crâne, plaie, aucune lésion apparente des os; le quatrième jour, convulsions suivies d'hémiplégie gauche; trépanation; on constate, à deux pouces au-dessus de l'oreille droite, assez loin de la plaie tégumentaire, une dépression osseuse qui conduit à un abcès sous-dure-mérien. Guérison complète.

12. HANS SCHMID (3). — Jeune homme, 19 ans. Abcès développé à la suite d'un coup sur la région temporale reçu cinq mois auparavant; accès épileptiformes; formation d'une fistule qui donne issue à de petits fragments osseux. Trépanation; en se guidant sur la fistule, on arrive sur un vaste abcès du cerveau. Guérison complète et rapide.

13 MOTY (4). — Abcès intracranien consécutif à une fracture ouverte du crâne par balle de revolver. Trépanation. Guérison.

14. PICQUÉ (5). — Jeune fille, 19 ans; se tire un coup de revolver dans la région frontale; état comateux pendant cinq à six jours, puis tout rentre dans l'ordre, sauf une hémicranie persistante à droite. Diagnostic : abcès cérébral. Large trépanation; le frontal et la dure-mère sont perforés. Incision de la dure-mère, surface cérébrale intacte, mais il existe une perforation par où la substance grise fait hernie. Incision au bistouri de la substance cérébrale; il s'échappe un flot de pus; la balle n'est pas retrouvée. Guérison absolue.

15. LEDDERHOSE (6). — Enfant, 7 ans. Chute sur le côté gauche de la tête, en avril 1888; sept jours après, accès convulsifs dont le point de départ se

(1) *Medical Record*, 1889.

(2) *British medical Journal*, mars 1889.

(3) *Loc. cit.*

(4) Société de chirurgie, janvier 1890. (*Revue de chirurgie*, 1890, p 164.)

(5) Cinquième Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p 120.)

(6) *Ueber einen Fall von geheiltem Hirnabscess.* (*Deutsche med. Wochensch.*, 1891, S. 965.)

trouvait dans la langue et la partie gauche du visage; ils se renouvelèrent pendant quelque temps, puis restèrent deux ans sans reparaître. A cette époque, ils se montrèrent à nouveau; les convulsions restèrent localisées à la langue et à la commissure droite de la bouche. L'endroit de la blessure correspondait à peu près à l'angle inférieur et antérieur du pariétal, par conséquent à la place où l'on doit trépaner pour découvrir les centres moteurs de l'hypoglosse et du facial. Opération : on trouve une poche d'abcès. Guérison complète.

16. BEEVOR et HORSLEY (1). — Jeune homme, 12 ans. Blessure au côté gauche de la tête, reçue un an auparavant; céphalalgie persistant pendant trois semaines après l'accident. Six semaines plus tard, affaiblissement de la vue et vomissements. A son entrée à l'hôpital, on constata une névrite optique double avec hémianopsie droite. Diagnostic : abcès du gyrus angulaire. Trépanation : évacuation d'environ 8 grammes de pus. L'abcès était situé dans la portion supérieure du gyrus angulaire et à la face externe du lobe occipital. Après l'opération, on nota de la cécité verbale; tout alla bien pendant quelques jours, puis hernie cérébrale et mort.

17. HARRISON (2). — Observation remarquable en ce qu'il s'écoula dix ans entre la blessure du crâne et l'apparition d'accidents convulsifs et paralytiques; on enleva un éclat d'os sans obtenir la moindre amélioration. Une ponction à travers la substance, saine en apparence, du cerveau, amena l'évacuation du pus et la guérison complète.

IV. *Hernie du cerveau.* — La hernie du cerveau peut aussi compliquer les traumatismes craniens lorsque le processus inflammatoire ou un abcès de voisinage engagent et poussent, à travers la plaie osseuse, une masse cérébrale qui, rougeâtre et molle, apparaît en prolapsus. Le grand danger de cette complication étant la méningite, il faut redoubler de soins antiseptiques. Je n'insisterai plus ici sur son traitement, ayant eu l'occasion d'en parler à propos des accidents qui peuvent survenir à la suite de la trépanation ; je renvoie donc à ce chapitre.

V. *Carie ou nécrose des os du crâne.* — Il faut enfin signaler, parmi les complications qui, à plus ou moins longue échéance, peuvent exiger un traitement spécial, la carie ou la nécrose du point osseux traumatisé; ce sont alors des trépanations tardives qui sont le plus souvent indiquées. Spanton (3) relate, en effet, un

(1) Société d'ophtalmologie de Londres, 12 novembre 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 471.)

(2) *Cerebral abscess treated successfully by operation.* (*Centralblatt für Nervenheilkunde*, 1888, S. 268.)

(3) *The Lancet*, 19 décembre 1885, vol. II, p. 1139.

cas où le trépan fut fait, sans succès à la vérité, dix-sept ans après l'accident, pour évacuer un abcès développé à la suite d'une carie post-traumatique des os du crâne. Le Dr Lenger (1) a opéré, treize ans après le traumatisme, un ouvrier houilleur qui se trouvait dans des conditions identiques; une carie du pariétal gauche, consécutive à un traumatisme, avait amené la formation d'un abcès intra-cranien; le pus s'écoulant difficilement et déterminant par son accumulation des symptômes de compression cérébrale, Lenger se décida à intervenir; au bout de trois mois, l'opéré pouvait reprendre son travail.

Lorsque la nécrose ou la carie restent superficielles, l'expectation est la règle (2); il suffit de favoriser l'écoulement du pus et personne aujourd'hui ne songe à recourir à la trépanation que conseillaient les membres de l'ancienne Académie de chirurgie. Mais si ce processus a complètement perforé les os, si le pus stagne sous la voûte cranienne et a subi, au contact de l'air, la décomposition putride, il ne faut pas hésiter alors à donner au liquide une large issue en enlevant la partie malade soit par l'application de plusieurs couronnes de trépan, soit à l'aide de la gouge et du maillet, soit même, lorsque c'est possible, en enlevant les séquestres avec une pince ou un élévatoire. L'étendue de la lésion ne contre-indique pas l'opération ; seulement il faut alors circonscrire le foyer morbide par le nombre nécessaire de couronnes de trépan, disposées de manière qu'elles empiètent les unes sur les autres. La Peyronie (3) obtint un très beau succès dans un cas où le frontal et la voûte orbitaire durent être entièrement extraits, et l'on connaît le cas fameux de Méhée de la Touche (4) qui put, en l'espace de quinze mois, appliquer sur la tête d'une femme, qui guérit d'ailleurs, cinquante-deux couronnes de trépan dont vingt-sept pénétraient jusqu'à l'intérieur du crâne.

(1) *Statistique des opérations faites à l'hôpital des Anglais, à Liége*, 1889-1890.

(2) Par expectation, j'entends, cela va sans dire, l'abstention du trépan et non de tout traitement.

(3) *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. I, p. 265.

(4) *Traité des lésions par contre-coup*, 1774.

E. — Accidents tardifs, consécutifs aux traumatismes craniens.

Les traumatismes craniens, même d'apparence bénigne et suivis d'une prompte guérison, peuvent, après un temps plus ou moins long, après de nombreuses années quelquefois, faire sentir leur influence néfaste en donnant naissance à des troubles divers, parfois très graves. Il est cependant quelques faits, bien rares, que l'on rencontre éparpillés dans la littérature médicale, démontrant au contraire qu'ils peuvent exercer une action salutaire. C'est ainsi qu'Hippocrate (1) donne l'histoire d'un jeune malade guéri de rigidité des membres et des mâchoires à la suite d'une chute sur la tête. Gall (2) raconte qu'un jeune homme qui, jusqu'à l'âge de 13 ans, n'avait pu réussir en rien, se fractura le crâne en tombant du haut d'un escalier et, après sa guérison, poursuivit ses études avec la distinction la plus marquée. « De nos jours, dit Christian (3), les choses ne se passent plus ainsi ; les traumatismes du crâne ne produisent plus ni mathématiciens ni facultés hors ligne, mais souvent au contraire des malades, des idiots, des épileptiques, des déments. »

Je range les complications tardives des traumatismes du crâne sous les six chefs suivants :

I. Épilepsie traumatique ;
II. Troubles paralytiques ;
III. Troubles de la sensibilité ;
IV. Troubles sensoriels ;
V. Troubles mentaux ;
VI. Hystéro-traumatisme.

I. — Épilepsie traumatique.

Au point de vue clinique, on applique le nom d'épilepsie traumatique à un état morbide caractérisé par des phénomènes convulsifs se répétant sous forme d'accès et consécutifs à un

(1) *Œuvres*, édition Littré, t. V, p. 223.
(2) *Fonctions du cerveau*. Paris, 1825.
(3) *Traumatismes du crâne dans leurs rapports avec l'aliénation mentale*. (*Archives de neurologie*, 1889.)

traumatisme. Ces symptômes sont limités et peuvent conserver ce caractère; ils peuvent aussi envahir tout le corps et constituer ainsi une épilepsie généralisée; mais encore, dans ce dernier cas, peut-on souvent reconnaître le point de départ de l'accès; celui-ci n'est pas général d'emblée, comme c'est le cas dans l'épilepsie idiopathique. Je n'ai pas à discuter si le terme d'épilepsie peut rigoureusement s'appliquer à ce complexus symptomatique, s'il ne serait pas plus correct de le désigner sous le nom d'accès épileptiformes traumatiques, réservant le terme d'épilepsie à la névrose idiopathique. « Il n'y a pas, à proprement parler, dit Ballet (1), une névrose à laquelle convienne la désignation d'épilepsie; il y a des accidents épileptiformes différents quant à leur modalité clinique, et tous symptomatiques de lésions cérébrales, de forme, d'étendue et de localisation variables. Tous ces accidents sont sous la dépendance de lésions en quelque sorte grossières, macroscopiquement appréciables. Dans d'autres cas, l'autopsie ne révèle aucune altération macroscopique, mais l'histologie démontre l'existence de lésions interstitielles de la couche grise, décrites par Chaslin sous le nom de *sclérose névroglique.* »

Quoi qu'il en soit, fidèle au plan que je me suis tracé et que je crois le plus pratique, j'étudierai dans ce chapitre les indications fournies par l'épilepsie traumatique, me réservant de m'occuper plus loin de la trépanation dans les cas d'épilepsie non traumatique, que celle-ci soit symptomatique ou qu'elle soit idiopathique, ou, pour m'exprimer plus exactement, qu'elle soit sans fondement anatomique connu.

L'épilepsie traumatique rentre dans la classe des épilepsies jacksonniennes (2); elle est donc l'expression d'une lésion localisée des centres du cerveau et, partant, accessible aux moyens chirurgicaux; elle reconnaît pour cause une irritation quelconque de l'écorce et l'on peut en provoquer expérimentalement les symptômes. Ainsi, si l'on excite, au moyen d'un courant électrique faible, un centre cortical, on constate que l'accès débute dans le groupe de muscles correspondant au centre irrité; tantôt les

(1) *Épilepsie envisagée au point de vue de sa nature et de son traitement.* (*Gazette des hôpitaux,* 26 juillet 1890.)

(2) On désigne sous le nom d'épilepsie jacksonnienne un état convulsif limité ou généralisé qui n'est autre chose que la manifestation extérieure d'un état pathologique de l'écorce en un point qui peut être déterminé dans certains cas.

convulsions restent localisées à ce groupe musculaire, tantôt elles s'étendent à tous les muscles de la moitié du corps et même, plus tard, à tout le corps. Keen (1) s'est demandé si l'on pouvait, par l'électrisation, distinguer un centre cortical sain d'un autre paraissant absolument normal, mais étant en réalité le siège d'une altération quelconque. « Si, dit-il, nous faradisons un centre cortical sain, il répond à notre excitation par des mouvements localisés uniquement dans les muscles qu'il actionne, et ces mouvements cessent au moment même où nous retirons les électrodes. Dans des cas où la lésion corticale était évidente, j'ai provoqué par l'électrisation, non plus cette localisation de mouvements, mais une attaque d'épilepsie rappelant, dans son mode, celles dont souffrait le sujet; la partie malade excisée, la même excitation n'a plus déterminé cette généralisation des troubles convulsifs. Si donc la faradisation d'une écorce paraissant normale provoque un accès d'épilepsie, au lieu des mouvements isolés dépendant du centre excité, peut-on conclure que, malgré son apparence saine, le centre qui répond de cette manière à l'électrisation est malade et doit être enlevé? » Bien que Keen soit tenté d'admettre l'affirmative, il estime cependant que de nouvelles expériences sont nécessaires pour pouvoir trancher cette question avec certitude.

Cette généralisation d'accès qui prend son point de départ dans un centre primitivement irrité, procède toujours de la même manière; sa marche correspond exactement à l'ordre anatomique des territoires corticaux; elle ne saute au-dessus d'aucun; partant du centre sur lequel agit l'excitant, l'irritation gagne de proche en proche les centres voisins. Ainsi, par exemple, irrite-t-on chez un chien le centre gauche commandant les mouvements des paupières, on voit apparaître rapidement le spasme de l'orbiculaire droit des paupières, puis l'élévateur de la commissure labiale se contracte, ensuite les muscles de l'oreille, de la mâchoire, de la langue; la tête s'incline à droite; l'extrémité supérieure droite, après elle, l'extrémité inférieure participent aux convulsions. Ce n'est pas seulement le côté opposé à l'irritation qui en ressent les effets, mais aussi le côté homologue; dans ce cas

(1) Mills et Keen. *Jacksonian epilepsy, etc.* (*American Journal of the medical sciences*, décembre 1891, p. 587.)

encore, on observe un type rigoureusement régulier. Après que les convulsions se sont propagées à tout un côté, elles débutent dans l'autre en s'attaquant d'abord au membre inférieur et en remontant aux régions supérieures du corps dans l'ordre où elles ont descendu de l'autre côté. Ainsi donc, l'accès, parti de la paupière droite, descendant progressivement dans la jambe droite, remonte par la jambe gauche jusqu'à la paupière gauche. C'est là absolument le type de l'épilepsie traumatique. Il n'est pas toujours aisé cependant d'en suivre les phases avec cette netteté; les différentes parties du corps peuvent se prendre avec une progression si rapide qu'il est difficile de décider si l'on ne se trouve pas en présence d'une épilepsie générale d'emblée; il faut alors, pour assurer le diagnostic, un examen très attentif et souvent renouvelé; et, dans ces conditions, on parviendra généralement à reconnaître une prédominance des convulsions dans un groupe musculaire déterminé, dans un côté du corps, ou même à découvrir le point de départ des accès.

Sous la rubrique *épilepsie traumatique*, il faut ranger aussi certains états épileptoïdes, tels que les vertiges; ceux-ci, dans l'espèce, se caractérisent par leur retour irrégulier, le tremblement des membres, les palpitations cardiaques, les troubles digestifs qui les accompagnent. Ils peuvent se montrer seuls ou, et c'est le cas le plus ordinaire, se compliquer de phénomènes convulsifs ou paralytiques, d'altérations de la sensibilité, etc.

Les lésions qui provoquent l'épilepsie traumatique sont variées; les simples enfoncements, même très étendus, avec intégrité des parois craniennes, ne sont pas aptes, d'après Echeverria (1), à produire l'épilepsie; elle ne se manifeste habituellement que s'il y a, outre l'enfoncement, quelque fragment, quelque esquille irritante, quelque foyer hémorragique, une lacération cérébrale; en général, plus la solution de continuité osseuse est comminutive et circonscrite, et plus augmentent les chances d'épilepsie immédiate ou lointaine. Une autre cause, c'est la présence de débris organiques restés dans la cicatrice de la fracture; c'est ainsi même que des follicules pileux renversés dans les bords de la plaie de manière à déterminer la pousse des cheveux vers l'intérieur de la

(1) *De la trépanation dans l'épilepsie par traumatisme du crâne.* (*Arch. génér. de médecine,* 1878. vol. II, pp. 529 et 652.

cavité cranienne, suffisent pour devenir une cause d'irritation sur la dure-mère et le cerveau, et provoquer des attaques épileptiformes; T. Chaplin (1) en a rapporté un exemple. Les lésions péricraniennes peuvent aussi faire naître des accès d'épilepsie, parce qu'elles sont fréquemment le point de départ d'un changement morbide dans le squelette cranien (ostéite, carie, exostoses, etc.). Il faut citer encore, parmi les causes de l'épilepsie, les abcès traumatiques, les productions inflammatoires limitées, les modifications locales de structure auxquelles peut aboutir la méningo-encéphalite, les cicatrices et les adhérences de la dure-mère, les tumeurs d'origine traumatique (kystes, gliomes); enfin, l'épilepsie peut apparaître à la suite d'un traumatisme cranien sans qu'il soit possible de trouver une lésion macroscopique quelconque; il y a alors vraisemblablement des lésions histologiques. Il s'agit dans tous ces cas d'épilepsie que j'appellerai *directe*, en opposition avec celle qui est déterminée par des traumatismes n'affectant nullement le cerveau ni ses membranes, en un mot avec l'épilepsie *réflexe*. Il n'est pas rare, en effet, de constater qu'une cicatrice est une zone épileptogène, de sorte qu'une pression exercée sur elle détermine un accès; celui-ci débute alors dans le territoire des muscles innervés par le nerf lésé; on parvient dans ces cas, par l'excision de la cicatrice, à guérir le patient. La littérature médicale contient un certain nombre d'exemples de ces épilepsies d'origine périphérique; dans deux faits rapportés par Bergmann (2), la cicatrice, dans un cas, siégeait sur le péroné, et à l'épaule dans l'autre cas. Pic relate, dans les *Archives de psychiatrie* (3), l'observation d'une blessure par arme à feu, à la suite de laquelle il se développa un névrome du nerf médian qui détermina l'épilepsie; Billroth a vu celle-ci être provoquée par une lésion du nerf ischiatique. A la suite des plaies de tête, la formation de la cicatrice peut aussi être la cause du développement de cette maladie. Dans un cas relaté par Féré à la Société médicale des hôpitaux (4), il suffisait de toucher un cheveu au-dessus de la plaie faite au crâne par un éclat d'obus pour déterminer un accès d'épilepsie.

(1) *The Lancet*, 21 juill. 1855, p. 51.
(2) *Die chirurg. Behandlung von Hirnkrankheiten*, II[te] Auflage. Berlin, 1889, S. 148.
(3) Année 1877.
(4) Séance du 24 février 1888. (*Gazette des hôpitaux*, 1888, p. 250.)

L'épilepsie est une complication relativement fréquente des traumatismes craniens ; ainsi, sur 98 soldats pensionnés après la guerre américaine pour contusion de la voûte du crâne, 9 devinrent épileptiques ; parmi les 66 pensionnés ayant subi l'extraction de fragments esquilleux ou de séquestres, 14 présentèrent ultérieurement de l'épilepsie (1). Le rapport sur la guerre franco-allemande de 1870 signale, sur 8,925 blessures de tête, 132 cas d'accès épileptiformes (2). D'autre part, chez 783 épileptiques, Echeverria a relevé 63 fois l'origine traumatique.

Dans quelles conditions l'épilepsie traumatique indique-t-elle une intervention chirurgicale?

Il est de toute évidence que dans les cas d'épilepsie réflexe, c'est-à-dire lorsque les convulsions doivent leur origine à une cicatrice douloureuse des parties molles, sans lésions osseuses ni profondes, il est indiqué d'enlever ou de libérer cette cicatrice, et il est fréquent de voir cette intervention couronnée de succès, ainsi que Koeppe (3) en rapporte des exemples. Il a même suffi à Wendt (4) et à Schüle (5), entre autres, d'insensibiliser d'une façon prolongée la région épileptogène cicatricielle au moyen d'injections de morphine, pour couper court à des attaques convulsives réflexes. Il ne faut cependant pas croire trop vite à la guérison dans les cas de ce genre ; ainsi, dit Bergmann (6), je pensais avoir guéri définitivement un jeune homme de son épilepsie après lui avoir excisé une cicatrice adhérente au péroné, lorsqu'on m'apprit que, deux ou trois ans plus tard, il était retombé dans des accès aussi fréquents qu'auparavant. Dans un autre cas opéré par lui, il y eut également récidive quelques années après.

Le chirurgien est parfois amené à pratiquer la trépanation du crâne, même dans les cas d'épilepsie réflexe, lorsque tous les autres moyens ont échoué et que le point de départ des convulsions peut être parfaitement déterminé, ainsi qu'il en fut dans l'observation suivante, publiée par Lens (7) :

(1) FORGUES. *Loc. cit.*

(2) BERGMANN. *Die operative Behandlung der traumatischen Epilepsie.* (*Deutsche militärärztl. Zeitschrift*, 1887, Bd. XVI, S. 213.)

(3) *Deutsche Arch. für klinische Medicin*, 1874, S. 353.

(4) *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie*, Bd XXXI, S. 81.

(5) *Handbuch der Geisteskrankheiten*, 1877, Ire Theil, S. 289.

(6) *Loc. cit.*

(7) *Trepanation in einem Falle Jackson'scher Epilepsie.* (*Inaug. Dissert.* Giessen, 1891.

Homme, 28 ans; se fit, à l'âge de 11 ans, une coupure au doigt indicateur gauche; deux jours après, douleurs dans le bras gauche, qui précédèrent une attaque subite de convulsions limitées à ce membre et ne s'accompagnant pas de perte de connaissance: cet état dura pendant quatorze jours, avec plusieurs accès par jour; le sujet n'avait pas d'antécédents alcooliques ni syphilitiques. Après deux semaines, les accidents disparurent pour ne reparaître que dix ans plus tard, en 1880. Au début, les convulsions restaient localisées au bras gauche et s'annonçaient toujours par une sensation particulière dans les deux doigts moyens de la main; l'accès se terminait par de violentes douleurs dans le bras. Les moyens ordinaires furent mis vainement en usage: en 1881, le patient avait cinquante à soixante accès par jour, et ils s'étaient étendus à tout le corps. En 1886, on lui pratiqua l'élongation du nerf médian gauche; les accidents convulsifs disparurent pendant huit jours, puis revinrent. En mars 1890, Lens l'examina; à part les accès, le sujet jouissait d'une santé parfaite; seul, le bras gauche était un peu parésié. Se basant sur ce fait que les accès débutaient toujours par une flexion du bras gauche, que dans les accès les plus graves la tête s'inclinait à gauche en même temps qu'il y avait déviation conjuguée des yeux et dilatation des pupilles, Lens conclut à une irritation intéressant le centre de flexion des doigts et du coude. La trépanation fut faite en avril, la même année; la circonvolution centrale postérieure était le siège d'une altération macroscopique qui fut enlevée. Le résultat fut peu satisfaisant: les accès furent cependant moins graves et moins fréquents, mais la parésie du bras persista.

Le plus souvent, c'est l'irritation de l'écorce qui développe, après un temps plus ou moins long de santé (*freie Intervalle*), les accès d'épilepsie. En pareil cas, le trépan est-il autorisé? « Si l'on songe, dit König, au sort affreux réservé au malade affecté d'accès épileptiques souvent répétés, à la faiblesse intellectuelle qui survient ordinairement dans ces conditions et qui fait du malheureux un malade physiquement et intellectuellement, on acquiert la conviction que la trépanation n'est pas un moyen de traitement que l'on doit rejeter d'emblée. Il faut naturellement, pour que l'on soit autorisé à intervenir, que l'on possède des indications suffisantes sur le point où doit être appliqué le trépan, telles que, par exemple, l'existence d'une cicatrice, une dépression de l'os, la probabilité de la présence d'un corps étranger, d'une balle, dans un endroit déterminé. »

Bergmann, en se plaçant au point de vue des indications opératoires, distingue dans l'épilepsie corticale traumatique deux catégories : dans la première se range celle qui débute toujours par un groupe de muscles, puis se dissémine de la façon typique

exposée plus haut. A la seconde catégorie appartiennent les cas à début brusque : le malade tombe, la tête se courbe en arrière, le tronc est en opistothonos, le pouce se fléchit, les dents se serrent; à cet état tonique succède, après quelques secondes, l'état clonique qui s'étend rapidement à tout le corps. D'après l'éminent chirurgien de Berlin, il faut réserver l'intervention aux cas de la première catégorie; aussi souvent, dit-il, qu'il s'agit d'épilepsie jacksonienne bien caractérisée, survenant après une blessure de la tête, il existe des altérations appréciables de l'écorce ; il n'y a pas seulement une névrose, mais un foyer morbide, visible, sensible; notre action dans ces cas est bien définie. Ainsi donc Bergmann est d'avis que l'opération ne doit être pratiquée que lorsque les convulsions débutent par un groupe musculaire bien déterminé. C'est là évidemment une condition très favorable pour guider l'opérateur; mais, comme le fait judicieusement remarquer Dumas (1), on ne doit pas s'abstenir alors même que cette condition ne serait pas remplie, car les convulsions, localisées au début, se généralisent rapidement et la trépanation a guéri des attaques totales d'emblée. Féré (2) a récemment posé avec une grande netteté les indications du trépan dans l'épilepsie traumatique; suivant lui, l'opération est indiquée :

1° Dans les cas où un traumatisme céphalique a déterminé d'emblée, en même temps que des manifestations épileptiques immédiates, des phénomènes de compression; le trépan primitif relève un enfoncement, une esquille, évacue un épanchement sanguin;

2° Dans les cas d'épilepsie traumatique précoce ou tardive, survenant après la guérison du traumatisme, avec symptômes en rapport avec la localisation cérébrale du traumatisme. Une dépression osseuse, une exostose, un épanchement de sang, une production inflammatoire, des adhérences des méninges au crâne, des plaques de méningo-encéphalite, un abcès cérébral, sont la cause des accidents et doivent être recherchés par l'opérateur;

3° L'intervention est encore justifiée dans les cas douteux où il y a coïncidence de l'épilepsie avec un traumatisme, sans qu'il

(1) *De la trépanation dans l'épilepsie.* Paris, 1889, p. 91.

(2) *L'épilepsie et les épileptiques.* Paris, 1890, p. 506.

soit possible de rattacher physiologiquement les troubles vertigineux, les spasmes, à la lésion.

Echeverria fait découler les conclusions suivantes de l'excellent mémoire qu'il a publié à ce sujet :

1° Le trépan est le meilleur moyen pour guérir l'épilepsie accidentelle, consécutive aux traumatismes du crâne;

2° L'opération immédiate réussit presque au même degré que la tardive;

3° La fièvre est en tous cas une contre-indication ;

4° La folie et les paralysies sont des complications qui, loin de contre-indiquer, justifient l'opération.

Lucas-Championnière (1), dont l'autorité est si grande en cette question, ne se montre pas enthousiaste de la trépanation dans l'épilepsie jacksonienne : « On a tort, dit-il, de regarder l'épilepsie jacksonienne comme une indication excellente pour la trépanation ; cependant il ne faut pas y renoncer, car c'est la seule opération à laquelle on puisse avoir recours. Il faut agir largement, pratiquer sur la région motrice une ouverture assez grande pour que le champ opératoire soit étendu ; il ne faut pas découvrir un point fixé d'avance, mais découvrir une région. L'intervention est surtout indiquée quand il s'agit d'une épilepsie localisée à une région ou quand elle s'accompagne de phénomènes paralytiques. »

Dans une discussion soulevée à la Société de chirurgie de Paris (2) par une observation de Routier, Maurice Perrin, se basant sur plusieurs observations d'épilepsie traumatique guérie par le bromure de potassium, émit l'avis de réserver la trépanation aux seuls cas rebelles à tout autre traitement.

Technique opératoire. — Ce n'est pas seulement à l'antisepsie que les chirurgiens sont redevables de leurs succès dans la cure chirurgicale de l'épilepsie ; ce traitement a aussi bénéficié de la nouvelle direction qu'Horsley lui a imprimée. Se basant sur les résultats des expériences qui ont fixé le siège du mal dans l'écorce cérébrale, l'illustre chirurgien a conseillé l'extirpation la plus complète possible des cicatrices qui appuient sur les centres moteurs de l'écorce, et même, comme Bergmann, il

(1) Société de chirurgie, 10 juin 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 254.)
(2) Séance du 17 mars 1886. (*Gazette des hôpitaux*, 1886, p. 269.)

propose et pratique l'ablation de ces champs corticaux moteurs pour enlever ainsi la cause et le siège de la maladie. C'est à Horsley que revient le mérite d'avoir utilisé le premier, pour la guérison de l'épilepsie traumatique, les données fournies sur la genèse de cette affection par les neurologistes (1). Mais avant de décrire la technique à suivre pour l'excision des cicatrices et des champs corticaux, je dirai quelques mots des moyens à mettre en œuvre pour écarter les autres causes d'épilepsie.

On appliquera donc le trépan sur la cicatrice laissée par le traumatisme ou sur le point indiqué par les symptômes révélant la localisation de la lésion, et, ainsi que le recommande Championnière, on fera une assez large brèche. La rondelle enlevée, rencontre-t-on des *esquilles*, on procédera à leur extraction ; on agira de même s'il s'agit d'un *corps étranger quelconque ;* on relèvera un *fragment déprimé,* etc. On peut aussi tomber sur d'*anciens foyers hémorragiques* voisins du cortex, qui se sont enkystés et, après une période de silence plus ou moins longue, ont donné naissance aux phénomènes moteurs : on les évacuera ; si c'est un *abcès* qu'on diagnostique, on ira à sa recherche et on le traitera ainsi que je l'ai dit précédemment.

Il suffit quelquefois de l'enlèvement d'une couronne de trépan pour guérir l'épilepsie traumatique; sa cause réside alors dans l'os lui-même qui est épaissi (*hyperostose*) ou est le siège d'une *énostose.* C'est dans ces conditions qu'il est surtout indiqué de faire une large trépanation, de manière à supprimer toute la partie osseuse épaissie; quant aux *énostoses,* elles seront enlevées avec d'autant moins de dangers qu'il n'est pas nécessaire, la plupart du temps, d'inciser les membranes d'enveloppe. A-t-on découvert une *tumeur*, — et dans l'espèce, c'est surtout de kystes qu'il s'agira,— Horsley recommande de l'extirper toujours avec un couteau et de ne jamais la détruire ni avec la curette tranchante ni avec le thermocautère. Weir préfère au bistouri et aux ciseaux une curette à tranchant émoussé; comme Horsley, il proscrit le thermocautère, car l'escarre agrandit d'autant le champ opératoire et provoque des troubles inflammatoires secondaires. D'après la nature de la tumeur, on sera parfois autorisé à enlever le tissu cérébral voisin dans un rayon de 1 centimètre et même davantage,

(1) HORSLEY. *Brain surgery.* (*Britisch medical Journal,* 1886.)

pour éviter la récidive. Enfin, avant de procéder à son extirpation, Horsley insiste sur la nécessité de la ligature préalable des vaisseaux, car les hémorragies du cerveau produisent un shock considérable; pour se mettre absolument à l'abri de cette redoutable complication, Horsley arrose le champ opératoire avec de l'eau chaude stérilisée ou antiseptique. Des *enclavements de la dure-mère dans l'os*, au niveau de la fracture, peuvent aussi constituer la lésion de l'épilepsie symptomatique; ainsi, dans deux observations dues à Routier, la guérison fut obtenue par la libération de la dure-mère au pourtour du trou de la fracture. J'ai également signalé, parmi les causes possibles de l'épilepsie, les *modifications de structure de la substance cérébrale* consécutives à des lésions inflammatoires; ces modifications sont indélébiles et probablement inaccessibles à toute tentative opératoire. Je relève, dans le *Bulletin de la Société des sciences médicales du Grand-Duché de Luxembourg* (1886), un exemple de ramollissement cérébral survenu dans ces conditions et publié par Ad. Buffet : Le traumatisme avait porté sur la moitié inférieure du pariétal gauche; quatre ou cinq mois plus tard apparurent les convulsions avec aura partant de la région blessée, et débutant par le côté droit de la face, se propageant ensuite au bras et à la jambe du même côté; successivement se montrèrent de la parésie motrice de la langue, de l'aphasie amnésique, de la dysarthrie. On trouva, à l'autopsie, l'écorce ramollie au niveau des deux circonvolutions ascendantes, du pied de la troisième frontale et d'une partie de la deuxième, du côté gauche.

J'arrive maintenant à l'importante question de l'excision des cicatrices cérébrales consécutives à la dilacération du cerveau, et de l'ablation des centres moteurs.

Les indications opératoires dans les cas de plaques de méningo-encéphalite, de cicatrices anciennes, d'adhérences des méninges, d'irritation clinique de parties corticales paraissant saines à l'œil nu, sont fort discutées. Voyons d'abord en quoi consiste l'intervention chirurgicale dans les conditions ci-dessus mentionnées. Si la dure-mère présente des adhérences avec la surface cérébrale, si elle est le siège d'une cicatrice, on la réséquera à ce niveau; c'est la *méningectomie* de Demons. La cicatrice peut aussi intéresser la substance cérébrale elle-même; ainsi, dans un cas opéré par Horsley, ce chirurgien se trouva en présence d'une cica-

trice cérébrale fortement vascularisée, de 3 centimètres de long sur 2 de large; la membrane qui la recouvrait était opaque et la substance cérébrale avoisinante plus jaune qu'à l'état normal. La cicatrice et la masse nerveuse avoisinante, dans un rayon de 1 centimètre, furent excisées jusqu'à la profondeur de 2 centimètres. On remarqua alors que le tissu cicatriciel se prolongeait encore de quelques millimètres dans les fibres de la couronne radiée de la circonvolution marginale; il fut enlevé également et la guérison s'obtint sans incidents.

La possibilité d'extirper, sans amener de troubles durables, une partie limitée de la surface du cerveau, poussa Bergmann à préconiser et à tenter l'excision des centres corticaux dont l'irritation détermine les accès épileptiformes. Braun (1) (de Königsberg) va plus loin encore et prétend que l'on doit *toujours* enlever le centre cérébral, point de départ des attaques; à l'appui de son opinion, il cite le fait d'un épileptique par traumatisme qui, trépané une première fois, fut débarrassé d'un kyste; les symptômes ne s'étant pas amendés, un second trépan découvrit le centre du pouce d'où partait l'accès; comme l'os était épaissi à cette place, on crut trouver là la cause de la persistance de l'affection, et l'on n'alla pas plus loin; cette opération étant restée sans résultat, il fallut faire une troisième trépanation et exciser le centre du pouce pour amener la guérison. De son côté, Hochenegg (2) veut que toujours on résèque l'écorce cérébrale sous-jacente à la rondelle osseuse enlevée, et ce pour éviter une récidive produite, d'après lui, par l'adhérence de la cicatrice opératoire au cerveau; l'adhérence se ferait, dans ces conditions, à la couche sous-corticale qui est moins sensible.

Le mode opératoire pour l'excision des centres consiste à déterminer expérimentalement, sur le cerveau à nu, le siège du centre lésé par l'excitation électrique qui doit reproduire, appliquée sur la partie malade, les symptômes cliniques observés auparavant; le centre étant ainsi bien défini, il est excisé au bistouri dans toute l'épaisseur du cortex. Horsley et ses imitateurs emploient le courant faradique et se servent d'un excitateur terminé par deux tiges

(1) XX[te] Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin, avril 1891. (*Deutsche med. Woch.*, 1891, S. 1061.)

(2) Société império-royale des médecins de Vienne. 11 mars 1892. (*Semaine médicale*, 1892, p. 108.)

métalliques séparées l'une de l'autre de 4 à 5 millimètres. Le courant doit être peu intense et facile à supporter sur la langue. Keen (1), dans un cas dont il rapporte l'observation, se servit d'électrodes enveloppées de coton boriqué trempé dans une solution de sublimé à 1 °/₀₀. Il procéda à l'excision du centre lésé — celui de la main — de la manière suivante : le centre fut limité par deux incisions, l'une supérieure, l'autre inférieure; les sillons situés en arrière et en avant de la circonvolution sur laquelle siège ce centre, avaient été librement ouverts, de sorte que le petit cube cérébral, circonscrit d'une part par les incisions, d'autre part par les sillons, n'adhérait plus à la masse encéphalique que par sa partie inférieure; Keen en acheva la séparation avec des ciseaux courbes. Cette technique s'applique plus spécialement aux cas d'épilepsie traumatique dans lesquels la lésion n'est pas appréciable à l'œil nu, et est le plus souvent mise en usage dans les épilepsies jacksoniennes non traumatiques, ainsi que j'aurai l'occasion de le rappeler.

Voici, pris dans un très grand nombre d'observations de ce genre, un exemple emprunté à la pratique de Keen (2) :

Jeune homme de 20 ans, affecté d'épilepsie traumatique dont les accès débutent toujours par les doigts de la main gauche et suivent cette marche : le pouce et les doigts s'écartent, puis la main se fléchit ainsi que le coude; la jambe gauche se prend ensuite; les convulsions envahissent alors la jambe droite et finissent par se généraliser. Bref, un cas typique d'épilepsie jacksonienne. On décida l'extirpation du centre pour les mouvements de la main gauche. Le sillon de Rolando mis à nu, on rechercha, au moyen de courants faradiques, le centre moteur de la main gauche; celui-ci trouvé, Keen l'excisa.

L'opération terminée, le patient fut pris d'un accès pendant lequel la main gauche resta immobile, et qui débuta par la jambe gauche; la main était complètement paralysée; deux mois plus tard, les mouvements y étaient revenus.

L'observation suivante, due à Nancrède (3), est du plus haut intérêt; c'est ce qui m'engage à la rapporter sommairement :

Homme, 27 ans; épilepsie consécutive à un coup reçu sur le pariétal gauche; une première trépanation, pratiquée pour y remédier, resta sans

(1) *International Journal of the medical sciences*, 1888, pp. 329 et 452.
(2) *The American Journal of the medical sciences*, octobre et novembre 1888.
(3) *Medical News*, 24 novembre 1888.

résultat, quoiqu'on eût enlevé une rondelle d'os très dense. Une étude attentive de vingt-quatre attaques qu'il eut dans les trois jours qui précédèrent la seconde opération, démontra que la succession des symptômes se faisait dans l'ordre suivant : *Prodromes :* douleur aiguë partant du siège du traumatisme et atteignant le milieu de la tête; sensation d'engourdissement dans la jambe droite; congestion de la face; trouble de la vue. *Attaque :* pouce droit fortement fléchi sur la paume de la main; poignet et doigts en extension; puis la main et le poignet se portent en pronation forcée; la tête s'incline à droite avec rotation marquée du même côté; langue projetée en avant; déviation conjuguée des globes oculaires à droite. Enfin, une période clonique très courte, avec convulsions généralisées, mais prédominantes à droite, termine l'attaque. Trépanation dans le but d'aller à la recherche du centre du pouce. Incision de la dure-mère fortement adhérente, excepté en avant et en arrière, aux deux tiers inférieurs de l'aire motrice; cette masse cicatricielle fut disséquée avec soin du cerveau sous-jacent; l'ouverture du trépan fut élargie dans toutes les directions jusqu'à ce qu'on eût atteint la limite des adhérences de la dure-mère. Les tissus de cicatrice furent enlevés, laissant à nu une surface ovoïde de 2 pouces sur 2 $^1/_4$ pouces, où l'on pouvait apercevoir la scissure rolandique. On se servit alors de l'électrisation pour déterminer exactement le siège du centre du pouce; lorsqu'on atteignit le point de la circonvolution pariétale ascendante regardé par Horsley comme le centre cherché, dans le deuxième quart à partir du bas, le pouce se fléchit subitement et une attaque se produisit, analogue dans tous ses détails à celles qu'on observait avant l'opération. Chaque fois qu'on appliquait les électrodes sur ce point, mais sur ce point seulement, on produisait une attaque.

Il est intéressant de noter qu'en prolongeant l'électrisation de ce centre, on a pu déterminer des convulsions généralisées. Ainsi donc l'expérimentation confirme ici les données de la clinique; l'électrisation d'un centre peut aboutir à provoquer la généralisation des mouvements convulsifs, et nous savons que l'épilepsie générale traumatique peut avoir son point de départ dans l'irritation d'un seul centre, qui est souvent susceptible d'être déterminé par l'examen attentif des attaques.

La circonvolution pariétale ascendante fut excisée au point cherché, sur une longueur d'un demi-pouce et, en profondeur, jusqu'au voisinage de la couronne rayonnante. L'électrisation appliquée alors sur la partie sous-jacente ne donna rien du côté du pouce, et il fut impossible de provoquer des convulsions comme précédemment. Après l'opération, tout pouvoir moteur était perdu dans le pouce; au bout de dix-huit jours, on y remarqua quelques mouvements; le vingtième jour, le pouce était encore faible; les convulsions avaient complètement cessé.

Lloyd (1) a aussi publié un cas intéressant d'épilepsie traitée avec succès par l'excision des centres moteurs; des attaques convulsives étaient survenues dans le bras gauche d'un sujet, à la suite d'un traumatisme cranien reçu vingt ans auparavant. La trépanation n'ayant rien fait découvrir d'anormal dans les méninges ni à la superficie du cerveau, on obtint, en électrisant un point voisin du sillon de Rolando, des mouvements du bras analogues à ceux du début des attaques; on excisa 12 millimètres de la substance cérébrale en allant jusque sur la substance blanche. Pendant six jours, il y eut encore quelques attaques convulsives; après cinq semaines, la puissance musculaire était revenue sans qu'il y eût aucune paralysie; au bout de trois mois, les accès épileptiformes n'avaient pas reparu. La portion excisée présentait des cellules multipolaires en voie de dégénérescence, avec plusieurs petits foyers hémorragiques.

Que faut-il penser de ces prouesses chirurgicales? Les adversaires de cette audacieuse thérapeutique, parmi lesquels il faut compter Lucas-Championnière (2), rejettent l'extirpation des centres moteurs pour trois motifs :

a. L'épilepsie jacksonienne est souvent due à une irritation à distance et non à une lésion localisable.

b. L'extirpation des centres moteurs expose à des paralysies quelquefois persistantes.

c. La partie excisée peut donner lieu à une cicatrice capable de reproduire plus tard les accidents épileptiformes.

Reprenons ces objections et étudions-en la valeur.

La première est sérieuse; il n'y a pas toujours une relation mathématique entre le centre moteur lésé et le groupe musculaire primitivement atteint; c'est un fait bien observé que les lésions capables de provoquer l'épilepsie partielle ne siègent pas nécessairement au niveau même du centre cortical correspondant aux muscles convulsés; elles peuvent occuper son voisinage immédiat. « Quand on observe, disent François Franck et Pitres (3), une épilepsie partielle débutant par le membre supérieur, on n'est pas en droit d'affirmer que les convulsions

(1) Lloyd et Deaver. *Focal epilepsy successfully treated by trephining and excision of the motor centre.* (*The American Journal of the medical sciences*, novembre 1888.)

(2) Voir Séance de la Société de chirurgie du 10 juin 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 254.)

(3) Article *Encéphale* (physiologie), in *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* de Dechambre, p. 255.

dépendent d'une lésion siégeant exactement sur le tiers moyen de la zone motrice du côté opposé, car les éléments nerveux de cette région peuvent être irrités par des lésions siégeant sur le pied de la deuxième circonvolution frontale, sur l'extrémité supérieure ou sur l'extrémité inférieure de la zone motrice, sur les lobules pariétaux. » C'est l'*irritation à distance*, et l'on conçoit aisément qu'enlever en de telles conditions le centre d'où dépend le début des accès, ne servirait pas à grand'chose; la lésion irritante, n'étant pas écartée, porterait ses effets d'un autre côté, et le résultat probable de l'intervention serait de déplacer le point de départ des convulsions pour le reporter dans un autre groupe musculaire. Ce serait donc là une des causes d'insuccès du traitement chirurgical de l'épilepsie traumatique, et ce serait là aussi vraisemblablement l'explication de certains faits qui semblent venir à l'encontre de la théorie des localisations cérébrales.

Agnew (1) a incriminé également la *suppléance* dans le retour des attaques convulsives après l'incision d'un centre cortical : une autre partie de l'écorce se chargerait des fonctions du centre enlevé et deviendrait le point de départ des mêmes symptômes morbides. Je crois devoir faire remarquer que les phénomènes de suppléance qui, d'après ce chirurgien, devraient faire rejeter l'excision des centres moteurs, sont justement un des points sur lesquels s'appuient les *exciseurs*; c'est à ce processus, en effet, qu'ils doivent de ne pas observer des paralysies après l'opération ; la suppléance se ferait donc dans un sens favorable. Il est toutefois un fait indéniable : c'est que, par suite d'une excitation électrique de l'écorce, alors qu'il n'existe pas de lésions anatomiques, des animaux en expérience sont devenus spontanément épileptiques. S'il est légitime de conclure des animaux à l'homme, on serait donc tenté d'admettre qu'un centre primitivement irrité par une lésion, peut, après son ablation, être remplacé dans ses fonctions épileptogènes par un autre point de l'écorce, sain en apparence, mais qui aura été irrité à distance et qui exercera une sorte de suppléance pathologique.

Sahli (2) estime que la cause des récidives ne s'explique pas seulement par l'irritation à distance ou par la suppléance patho-

(1) Deuxième Congrès des médecins et chirurgiens américains. Washington, sept. 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 405.)

(2) *Ueber Hirnchirurgische Operationen, etc.* (*Sammlung klinischer Vorträge*, de Volkmann. 1891, n° 28, p. 294.)

logique, mais encore et surtout par l'enlèvement incomplet du centre épileptogène. Les auteurs qui se sont occupés spécialement de cette question, comme Horsley, Bergmann, Keen, concluent à l'extirpation complète du centre quand il provoque la paralysie. Sahli ne partage pas leur avis, pour ce motif que la paralysie post-opératoire disparaît progressivement; si le centre était totalement excisé, elle serait permanente. « On parle de suppléance, continue Sahli, mais cette théorie de la suppléance va à l'encontre de tout ce que nous savons en clinique interne des paralysies corticales, de ce que Ferrier nous a appris par ses expériences sur les singes; aussi je m'en tiens à mon explication : si le résultat de l'opération est incomplet, c'est que le centre lésé n'a pas été complètement enlevé. Il faudrait donc, pour obtenir des succès absolus, exciser tout le centre au risque d'amener des paralysies permanentes. » Et c'est là précisément une objection qui est faite à la méthode de Bergmann et autres, et dont j'aurai bientôt à m'occuper.

Au résumé donc, l'intervention peut n'avoir aucune influence durable sur l'épilepsie traumatique, parce que : 1° on aura enlevé un centre qui ne développe d'effets pathologiques qu'en raison d'une irritation à distance dont il est l'objet; 2° après l'ablation du champ cortical moteur, cause réelle des accidents, il peut s'établir une suppléance pathologique par un centre voisin, irrité lui-même à distance par celui qu'on a enlevé; 3° enfin, le centre altéré n'aura pas été complètement excisé.

Nous verrons plus loin qu'il existe une quatrième cause d'insuccès : la cicatrice cérébrale.

Je passe à la seconde objection.

L'excision d'un centre peut produire des paralysies permanentes. Est-on autorisé, sous prétexte de guérir une affection très pénible à la vérité, à condamner son patient à une infirmité des plus tristes? Ce reproche ne semble pas fondé. Si l'on s'en rapporte, en effet, aux observations fournies par les chirurgiens, cette terminaison ne serait pas à craindre; toujours ils ont vu les paralysies rétrocéder à la longue, devenir très légères et même disparaître complètement. Est-ce dû à ce que l'excision du centre n'a pas été totale, ainsi que le veut Sahli, ou à l'établissement des phénomènes de suppléance? Je n'ai pas à le rechercher et je

me contente de constater le fait. « Et même en admettant la possibilité de cet accident, dit Decressac (1), la paralysie des doigts ou d'un poignet ne serait-elle pas préférable à des accès répétés, subintrants, rendant l'existence intolérable et pouvant amener un dénouement fatal? » Au surplus, les physiologistes et les cliniciens sont aujourd'hui d'accord sur ce fait qu'il n'y a pas de centres moteurs proprement dits dans le cerveau, et par conséquent que l'extirpation de ces prétendus centres ne détermine jamais de paralysie. Le seul symptôme moteur appartenant à l'écorce cérébrale, ce sont les convulsions; les paralysies sont des symptômes secondaires, provoqués par l'action du shock sur les centres sous-jacents. (Benedikt) (2).

On s'est demandé enfin si la partie excisée ne donnerait pas lieu à une cicatrice capable de reproduire plus tard les accès convulsifs qu'on avait cru guérir définitivement. C'est là, certes, une objection très sérieuse et qu'aucun auteur n'a réfutée encore. Arriver à pareille conséquence, c'est tourner dans un cercle vicieux. On ne peut donner de conclusions à cet égard et la question reste à l'étude. Obersteiner (3) cependant croit qu'après l'ablation d'une partie de l'écorce, les fibres nerveuses subissent la dégénérescence et que, par conséquent, la cicatrice ne trouve plus en face d'elle du tissu nerveux normal, mais du tissu conjonctif qui ne réagit plus. De même, Hochenegg, ainsi que nous l'avons vu, est d'avis que la couche sous-corticale sur laquelle repose la cicatrice est moins sensible et que l'on doit toujours avoir recours à la résection de l'écorce cérébrale même lorsqu'elle paraît saine. D'autre part, n'oublions pas de mentionner les expériences de Hitzig qui, si elles démontrent la possibilité de l'épilepsie par irritation corticale, établissent aussi la production de convulsions généralisées à la suite de la destruction de ces mêmes zones de l'écorce.

Ces objections réduisent considérablement la valeur de ces

(1) *Contribution à l'étude de la chirurgie du cerveau basée sur la connaissance des localisations.* Paris, 1880, p. 105.

(2) *Traitement chirurgical de l'épilepsie essentielle.* (*La Semaine médicale,* 1892, p. 295.)

(3) Société império-royale des médecins de Vienne, 11 mars 1892. (*La Semaine médicale,* 1892, p. 108.)

entreprises opératoires sur le cerveau dans l'épilepsie traumatique (1).

Quoi qu'il en soit, si la trépanation ne guérit pas radicalement tous les cas d'épilepsie traumatique, si, en particulier, l'excision des cicatrices et des centres moteurs n'a pas prouvé qu'elle fournissait des succès durables, ce n'est pas un mince résultat que d'obtenir parfois une diminution dans la durée et la fréquence des attaques. Certains auteurs, Agnew entre autres, prétendent même que l'épilepsie traumatique n'est pas curable au moyen d'une opération chirurgicale et que celle-ci ne peut procurer qu'un soulagement temporaire; ce qui est déjà très utile, comme le fait remarquer Keen, en ce sens que pendant la suspension momentanée des accès après l'opération, les bromures peuvent être administrés avec beaucoup plus de succès qu'auparavant. Il n'est pas improbable cependant que le traitement de l'épilepsie corticale ne recueille de nouveaux avantages des recherches exactes entreprises, par les auteurs anglais surtout (2), sur les localisations de quelques groupes musculaires dans les centres moteurs des extrémités; peut-être arrivera-t-on à détailler les localisations de manière à n'enlever que le strict nécessaire. « Actuellement et jusqu'à nouvel ordre, il faut, dit Tellier (3), être très réservé et ne pas porter délibérément atteinte à la substance cérébrale elle-même. On ne touchera qu'avec prudence aux cicatrices intéressant le cerveau, et quand elles ne sont pas trop étendues. En présence de la substance cérébrale paraissant saine, l'excision doit être discutée avec soin et pratiquée seulement lorsque l'indication sera parfaitement nette, en particulier lorsque, toute autre lésion faisant défaut, l'excitation électrique fera connaître que le centre de la région du corps où se manifestent les symptômes consécutifs est bien dans la portion du

(1) Un praticien italien, le Dr Negro, a réussi à guérir au moyen de l'électrolyse un cas d'épilepsie jacksonienne due à une méningo-encéphalite gommeuse. Le procédé a consisté à appliquer le pôle positif indifférent (plaque large) sur le thorax, à enfoncer dans l'écorce cérébrale, au siège de la lésion, une aiguille en platine représentant le pôle négatif actif et à faire agir un courant de 2 à 3 milliampères. Negro croit que dans le traitement des épilepsies partielles, l'électrolyse de l'écorce est appelée à remplacer l'excision de la zone épileptogène.

(2) Beevor et Horsley. *Philosophical transactions of the Royal Society*, vol. CLXXX, 1890, pp. 129-158.

(3) *Des suites éloignées des traumatismes du crâne*. Paris, 1890.

cerveau mise à découvert. » Mais en attendant que cette question soit jugée, qu'une expérience longue et heureuse, donnant à ces opérations hardies la consécration qui leur manque encore, mette à néant les objections qui leur sont faites, je crois, avec Forgues, qu'il faut se contenter d'enlever aux épileptiques une rondelle osseuse, de supprimer une exostose ou une esquille saillante, d'extirper un corps étranger irritant, sans pousser plus loin l'agression opératoire, en un mot se borner à écarter les lésions macroscopiques et ne pas faire de la chirurgie à en perdre la tête, ainsi que l'a dit un mauvais plaisant.

Avant d'examiner la valeur des résultats obtenus, il me reste à attirer l'attention sur un dernier point, c'est-à-dire sur la continuation du traitement interne après l'opération, qui constitue un auxiliaire indispensable de la trépanation. Je viens de citer l'opinion de Keen à cet égard ; Dumas, dans sa thèse, y insiste aussi. « Le bromure de potassium, dit Grasset, doit être un aliment pour l'épileptique, même guéri. » Echeverria recommande tout particulièrement, outre la persévérance dans la médication interne, un régime généreux. « Une jeune fille de 15 ans, rapporte-t-il, après une chute sur l'occipital pendant l'enfance, devint épileptique avec de grandes attaques toujours nocturnes et des absences fréquentes pendant le jour. Parker la trépana sur le siège de la lésion ; les attaques nocturnes continuèrent, plus rares, il est vrai, mais entretenues par le régime affaiblissant préconisé par Jackson, de Boston, contre l'épilepsie. Confiée à nos soins une année après l'opération, un régime nutritif associé au bromure de potassium, à l'ergotine et à la ciguë, amena la disparition des attaques pendant plus de deux années que nous pûmes l'observer. »

Résultats. — Les résultats obtenus par les chirurgiens qui ont appliqué le trépan dans le but de guérir l'épilepsie traumatique paraissent fort encourageants de prime abord. Malheureusement, dans la plupart des cas, les malades ont été perdus de vue ou tenus en observation pendant un temps trop court pour pouvoir conclure à la guérison définitive. Comme le dit très justement Bergmann, la plus grande partie des observations relatant la guérison d'un épileptique par le trépan sont publiées avant même la cicatrisation de la plaie ; l'opérateur, enchanté de la

cessation des accès pendant quinze jours au plus, s'empresse de publier son succès *urbi et orbi* (1).

Cette réserve faite, voici quelques chiffres intéressants :

Dougalls (2) produit une statistique portant sur 296 cas de trépanation pour épilepsie et accuse 179 guérisons (soit 64,4 %) et 50 morts.

Billings fournit les chiffres suivants : 74 opérations, 16 morts, 42 guérisons, 12 améliorations, 4 *statu quo ante*.

Walsham (3), dans un relevé de 82 trépanations, renseigne 65 guérisons ; 47 opérés ne présentèrent plus d'accès après l'intervention chirurgicale ; chez 4, la situation fut aggravée.

Echeverria a réuni dans son mémoire 145 cas de trépanation se décomposant comme suit, au point de vue du résultat : 93 guérisons, 18 améliorations, 5 *statu quo ante*, 1 aggravation, 28 morts.

Briggs (4), sur 30 cas, en guérit 26 ; 3 furent améliorés, 1 mourut ; Horsley (5), sur 43 cas, en guérit 33.

Seydel (6), analysant 82 observations, groupe comme suit, au point de vue étiologique, les 69 cas où il a pu recueillir les renseignements nécessaires :

a. Fractures avec dépression : 29 cas (4 fois avec esquilles, 2 fois avec hyperostose, 1 fois avec extravasat sanguin).

b. Fractures sans dépression : 5 cas.

Pour ces 34 cas, il y eut 21 guérisons complètes, 2 décès.

c. Hyperostose : 8 cas ; 2 décès, 5 guérisons, 1 amélioration.

d. Cicatrices : 7 cas ; 1 décès, 3 guérisons, 3 améliorations ou *statu quo*.

e. Esquilles et éclatement de la table interne : 5 cas ; 4 guérisons, 1 résultat inconnu.

f. Contusions : 5 cas.

g. Débris de balles : 2 cas.

(1) *Die chirurg. Behandlung von Hirnkrankheiten*. Berlin, 1889, S. 148.

(2) *Journal of nervous and mental diseases*, 1883, p. 417.

(3) *On trephining of the skull in traumatic épilepsie*. (*St. Barthol. hosp. Reports*, vol. XIX.)

(4) *Transact. of the american surgical Associat.*, 1885, vol. II, p. 101.

(5) Cité par DEBIERRE : *Les progrès de la topographie cranio-cérébrale*. (*Gazette hebdomad.*, 1891, nº 14, p. 159.)

(6) *Loc. cit.*, p. 174.

h. Fractures de la table externe seule : 1 cas.

i. Maladies de l'os : 2 cas.

j. Blessures indéterminées : 4 cas.

k. Adhérences de la dure-mère à la table interne : 1 cas.

En somme, sur les 82 cas, il y eut 10 décès. Remarquons que sur ce chiffre d'observations, 25 sont postérieures à l'ère antiseptique; et dans toutes l'issue fut heureuse; les 10 décès sont compris dans les 57 trépanations pratiquées avant l'application des principes de Lister. Sur les 72 guérisons opératoires, Seydel renseigne 50 guérisons de l'épilepsie, soit 69,2 %, alors qu'Echeverria ne fixe ce chiffre qu'à 65 %, et König à 59 %.

Le dépouillement de la statistique d'Amidon, au point de vue des épilepsies traumatiques trépanées, fournit les résultats suivants : 28 opérés, 12 guérisons, 4 améliorations, 2 *statu quo*, 10 morts, dont un de phtisie galopante.

Agnew a donné, au deuxième Congrès des médecins et chirurgiens américains, cette statistique : 57 trépanés, 41 guérisons opératoires, 4 décès, 12 résultats inconnus. De ces malades, 32 ont éprouvé un soulagement temporaire; chez 9, il n'y eut aucune amélioration ; 4 ont été perdus de vue; 4 ont guéri de leur épilepsie; 4 sont morts et chez 4 l'opération était encore trop récente pour pouvoir en apprécier les effets.

Je relève dans la thèse de Dumas 10 trépanations pour épilepsie traumatique : 0 décès, 9 guérisons, 1 *statu quo*. L'épilepsie reconnaissait les causes suivantes :

a. Fracture avec dépression : 4 cas (dans 1 cas, il y avait adhérence en masse des méninges).

b. Exostose (de l'occipital) : 1 cas.

c. Aucune altération appréciable : 2 cas.

d. Cicatrice cérébrale : 1 cas.

e. Épaississement de la dure-mère : 1 cas.

f. Dépression de la dure-mère : 1 cas.

En envisageant la question au triple point de vue de la date de l'accident, de la date de l'apparition des accès et de la date de la trépanation, je trouve les renseignements suivants, dans cette même thèse :

1° Exostose de l'occipital. Date du traumatisme : 1852 ; début des accès : 1865 ; opération : 1868. Guérison.

2° Enfoncement du pariétal droit. Date du traumatisme : ? ; début des accès : ?; opération : 1871. Plus d'accès jusqu'en 1877, année où l'opéré fut emporté par une pneumonie.

3° Cicatrice cérébrale. Date du traumatisme : 1882; début des accès : trois semaines plus tard. Opération : 1888. *Statu quo.*

4° Enfoncement du frontal gauche. Date du traumatisme : 1873; début des accès : quelques mois plus tard. Opération : 1888. Guérison.

5° Contusion du crâne; aucune altération appréciable. Date du traumatisme : 1880; début des accès : six semaines plus tard. Opération : 1886. Guérison qui se maintenait encore après cinq mois.

6° Épaississement de la dure-mère, consécutif à une fracture. Date du traumatisme : 1876; début des accès : six semaines plus tard; date de l'opération : 1886. Guérison (durée d'observation) : six semaines.

7° Fracture, méninges et cerveau normaux. Date du traumatisme : 1872; début des accès : 1874; date de l'opération : 1888. Guérison.

8° Dépression dure-mérienne. Date du traumatisme : 1882; début des accès : 1883; opération : 1888 : Guérison.

9° Fracture avec dépression. Date du traumatisme : 1887; début des accès : huit mois plus tard; opération : 1889. Guérison.

10° Fracture avec dépression; adhérence en masse des méninges. Date du traumatisme : 1878; début des accès : 1879. Opération : 1889. Guérison.

Soumettons à la même analyse la statistique recueillie par Decressac (14 cas, 9 guérisons, 2 améliorations, 3 morts).

1° Date du traumatisme : 1882; début des accès : 1887; opération en 1889. Tissu cicatriciel très vasculaire obstruant une fente osseuse; excision des vaisseaux après ligature. Guérison.

2° Traumatisme en 1870; accès immédiatement après; opération en 1888. Cicatrice dure-mérienne. Excision. Excision également du centre moteur du pouce. Suites : paralysie du pouce, mouvements de flexion et d'extension de la main, des doigts et du poignet affaiblis; paralysie du facial droit et de la moitié droite de la langue. Aphasie complète. Cinq jours plus tard, la parésie de la main et du poignet passe à la paralysie complète. Ensuite,

disparition des symptômes de paralysie du facial et de l'aphasie; dix-huit jours plus tard, le pouce exécute quelques mouvements; le vingtième jour, retour des mouvements de la main. Cessation des accès convulsifs.

3° Traumatisme en 1886; début des accès quelque temps après; opération en 1887. Hyperostose. Guérison.

4° Accès débutant sept ans après le traumatisme; trépanation sept ans après le début des accidents. Hyperostose; aucune amélioration dans les accès. Mort.

5° Début des accès deux ans après le traumatisme. Excision d'un foyer de méningo-encéphalite. Guérison. (Durée d'observation : vingt-trois mois.)

6° Début des accès douze ans après le traumatisme. Trépanation trois ans après l'éclosion des attaques convulsives. Excision *incomplète* d'une cicatrice kystique. Amélioration.

7° Fracture avec dépression de la table interne. Guérison.

8° Traumatisme en 1881 ; début des accès en 1885; trépanation en 1886. Dépression osseuse et hyperostose. Guérison.

9° Début des accès deux ans après le traumatisme ; opération quatorze ans plus tard ; excision du centre de la main. Suites : paralysie complète des extenseurs de la main droite; cinq mois après, rétrocession des symptômes paralytiques, l'opéré peut exécuter des mouvements très limités de la main. Cessation momentanée des attaques qui ne tardent pas à reparaître, mais atténuées.

10° Traumatisme en 1873, début des accès en 1876, trépanation en 1884. Pachyméningite. Mort.

11° Deux traumatismes à huit ans d'intervalle; début des accès trois mois après le second. Excision de substance corticale. Guérison complète.

12° Début des accès immédiatement après le traumatisme, opération sept ans plus tard. Ablation de substance cérébrale, paralysie des doigts de la main droite, perte de sensibilité de la face dorsale de deux phalanges et du sens musculaire. Deux mois plus tard, guérison complète.

13° Traumatisme et accès deux ans avant l'opération. Esquilles implantées dans le cerveau. Guérison.

14° Abcès cérébral traumatique. Mort.

Comme on peut s'en convaincre, le plus ou moins de temps

écoulé entre l'opération et le début des accidents paraît n'avoir eu aucune influence sur le résultat de l'intervention, ainsi que le signalait, du reste, Echeverria. Néanmoins, je crois qu'il serait peu prudent d'ajourner l'opération quand on en a reconnu la nécessité; comme le dit le professeur Debaisieux (1), « dans l'épilepsie jacksonienne consécutive à un traumatisme du crâne avec enfoncement, on ne saurait intervenir trop tôt si l'on veut obtenir la disparition complète des troubles fonctionnels...; cèla tient sans doute à ce que plus on s'éloigne du début, plus s'accentuent et deviennent irrémédiables les altérations de la pulpe nerveuse soumise à la compression. » En outre, on remarquera que dans tous les cas où l'opérateur pratiqua l'excision d'une portion de substance cérébrale, les paralysies qui en résultèrent finirent toujours par rétrograder.

Horsley (2) a traité 43 cas d'épilepsie jacksonienne par l'excision des parties de l'écorce dont l'excitation électrique provoquait des secousses convulsives : 10 morts, dont 2 de shock et 2 de septicémie.

Pendant ces cinq dernières années, le professeur White, de Philadelphie, a pratiqué, avec le Dr Hayes Agnew, le trépan dans quinze cas d'épilepsie traumatique; tous les sujets, sauf un, ont guéri de l'opération; celui qui mourut était alcoolique et idiot; il a succombé à une rétention d'urine due probablement à l'éthérisation. Dans un cas, on trouva une balle logée au sein de la substance cérébrale; dans un autre, un fragment irrégulier de la table interne fut enlevé par une dissection de la face profonde de la dure-mère à laquelle il était attaché par des adhérences cicatricielles; dans un troisième, il y avait des spicules osseuses qui faisaient saillie à la face interne de l'os; dans deux autres cas, une sclérose et un épaississement marqué du crâne. Dans ces cinq cas, les résultats furent très favorables; les convulsions disparurent pendant des semaines et des mois, tandis qu'auparavant elles se produisaient quotidiennement. Dans le reste des cas, au nombre de neuf, on n'observa aucune lésion, et cependant tous les opérés obtinrent une amélioration notable, parfois même l'apparence de la guérison, car aucun retour des symptômes ne fut noté.

(1) *La Presse médicale belge*, 1892, p. 89.
(2) Congrès international de Berlin, 1890. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 318.)

White (1) a dressé une statistique renfermant cinquante-six cas de trépanation pour épilepsie traumatique, dans lesquels l'opérateur ne trouva aucune altération pouvant expliquer les symptômes observés et dut se contenter de la simple ouverture du crâne, sans pousser plus loin l'acte opératoire : 19 cas furent publiés après une période d'observation de 6 mois au moins; 11, après 6 à 12 mois; 6, après 1 à 2 ans; 1, après 8 ans. 25 cas sont mentionnés guéris, 18 améliorés, et dans 3 cas, il y eut récidive.

Ainsi donc, dans toutes ces observations, des guérisons plus ou moins durables semblent avoir été le résultat de la simple ouverture du crâne, de la *trépanation per se*. Il n'entre pas dans le cadre de ce travail de rechercher l'explication de ces faits singuliers; je me bornerai à signaler que, examinant les causes qui peuvent avoir provoqué ces guérisons, White, après avoir passé en revue l'action des anesthésiques, auxquels il dénie toute influence, — la diminution de la pression ou de la tension intracérébrale, les influences psychiques, l'action réflexe due au traumatisme opératoire, — conclut ainsi : si l'on cherche à se rendre compte du mécanisme de la guérison dans ces cas, il semble que la diminution de la pression, l'influence psychique et l'action réflexe en sont les principaux facteurs, soit que chacun d'eux agisse isolément, soit, comme il arrive d'ordinaire, que leurs actions se combinent (2).

De mon côté, en consultant les auteurs et les recueils scientifiques, j'ai recueilli cinquante-six observations de trépanation pour épilepsie traumatique, que je résume ci-après (3) :

Premier groupe : *Épilepsie provoquée par des lésions osseuses.* — A. *Fractures avec enfoncement.* — 1. BROCA (4). — Jeune homme, 17 ans. Traumatisme cranien le 15 septembre 1866; coma; hernie cérébrale à travers la plaie; paralysie du côté droit du corps et contracture de la moitié gauche de la face. En octobre, début des accidents épileptiformes, localisés au côté droit. Incision des téguments; hernie du cerveau à travers le trou de la frac-

(1) *The supposed curative effect of operations per se.* (*Annals of surgery*, aug. and sept. 1891.)

(2) Voir DUPLAY. *Des effets curatifs de certaines opérations purement exploratrices.* (*La Semaine médicale*, 1892, n° 1, p. 1.)

(3) Je m'attache le plus possible à écarter de mes statistiques les observations sur lesquelles s'appuient celles des auteurs que je cite.

(4) *Journal de méd. et de chirurg. prat.*, 1867, p. 184.

ture; en suivant avec le doigt les contours de la fracture, on s'aperçut qu'il manquait un fragment d'os et qu'à la partie externe, l'épaisseur des parois était doublée. Application, à ce niveau, d'une couronne de trépan qui mit à jour un fragment osseux représentant exactement la portion qui manquait à la voûte cranienne. Extraction, guérison complète.

2. Vaslin (1). — Épilepsie consécutive à l'enfoncement de la table interne dans la région pariéto-frontale droite. Trépanation et extraction du séquestre huit mois après l'accident. Guérison.

3. Routier (2). — Traumatisme en 1881. Pendant deux ans, il reste un trajet fistuleux au crâne, sans élimination de séquestres; huit jours après la fermeture de ce trajet, douleurs revenant par crises. En mai 1885, première attaque d'épilepsie limitée au côté droit. Trépanation en 1886. Notable dépression de l'os et de la dure-mère qui reprend sa convexité normale après la section du pont osseux séparant la cicatrice de la couronne de trépan placée un peu en arrière. Une attaque convulsive le cinquième jour; depuis, la guérison se maintient complète.

4. Boucher (3). — Homme, 31 ans. Épilepsie partielle traumatique remontant à quinze ans et survenue à la suite d'un enfoncement du pariétal gauche. Opération le 19 juillet 1888. Les crises, qui se renouvelaient douze fois par mois en moyenne, diminuèrent de moitié en 1889 et paraissent devoir s'espacer encore en 1890. Amélioration.

5. Hammond (4). — Homme, 41 ans. Épilepsie consécutive à un coup de pierre reçu sur la tête, à l'âge de 8 ans. Troubles mentaux. Dépression dans la région pariétale droite. Trépanation à ce niveau. Guérison pendant trois mois, puis récidive.

6. W. Arbuthnot Lane (5). — 16 ans. Enfant mis au monde très péniblement, par le forceps; après sa naissance, on remarqua une dépression profonde du côté droit du crâne. Début des accès d'épilepsie à 14 ans. Extraction de l'os déprimé. Amélioration.

7. Hochenegg (6). — Homme. A l'âge de 7 ans, chute d'un arbre. En 1877, convulsions du membre supérieur gauche. En février 1890, ces accès reparurent et s'accompagnèrent d'une monoplégie gauche. Au niveau du pariétal droit, enfoncement de l'os, mais la pression exercée sur cette

(1) Congrès français de chirurgie, octobre 1886. (*Gaz. des hôpitaux*, 1886, p. 997.)

(2) Société de chirurgie, 17 mars 1886. (*Gaz. des hôpitaux*, 1886, p. 269.)

(3) Congrès de médecine mentale de Rouen, août 1890. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 292.)

(4) *Seven recent cases of brain surgery. American neurological Association*, 23 sept. 1891. (*The medical News*, 31 octobre 1891, nº 18, p. 501.)

(5) *The Lancet*, 17 janvier 1891, p. 139.

(6) Société império-royale des médecins de Vienne, 11 mars 1892. (*La Semaine médicale*, 1892, p. 108.)

dépression ne déterminait pas d'accès. Enlèvement d'une rondelle osseuse à cet endroit; excision de la partie correspondante, très épaissie, de la dure-mère; substance nerveuse sous-jacente normale en apparence. Le lendemain, aucun accès; au bout de quinze jours la paralysie du membre disparut, mais un mois après les accès reparurent et leur nombre s'éleva à plus de cent par jour, de manière à constituer un état de mal continu. Croyant à l'existence d'un abcès, Hochenegg ponctionna le cerveau qui faisait un peu hernie au niveau de la plaie, mais il ne retira aucun liquide; cependant cette petite intervention soulagea beaucoup le malade. Résection de la partie herniée du cerveau. Guérison complète. (Durée d'observation : un an et six mois.)

8. MARCHESANO (1). — Homme, 43 ans. A l'âge de 14 ans, traumatisme cranien suivi de crises épileptiformes; à 37 ans, les accès devinrent plus graves et plus fréquents; ils entraînaient après eux une céphalalgie violente et le délire avec tendance à frapper les personnes présentes. A l'entrée du malade à l'asile de Palerme, on constata l'existence d'une cicatrice irrégulière à la région frontale droite, et d'une dépression osseuse. Application d'une couronne de trépan couvrant toute la partie enfoncée; lame vitrée normale; la table externe seule était déprimée. Rien d'anormal du côté des méninges. Le délire et la céphalalgie ont disparu; accès moins fréquents et plus légers. Amélioration.

B. *Fractures comminutives.* — 9. PÉRIER (2). — Fillette, 12 ans. Fracture du crâne; quelques jours plus tard, début de l'épilepsie. Trépanation; extraction de cinq esquilles; relèvement d'un fragment enfoncé; dure-mère intacte. Guérison.

10. ALGERIE (3). — Homme, 23 ans. Cinq ans auparavant, fracture compliquée de la moitié gauche du frontal; cicatrice douloureuse à la pression; céphalalgie, vertiges, épilepsie, accès de fureur, perversion des sens, etc. Trépanation; extraction d'esquilles; disparition de tous les symptômes.

11. LEONTE et BARDESCO (4). — Homme, 19 ans. Convulsions épileptiformes généralisées survenues trois jours après un traumatisme cranien; paralysie brachio-faciale droite; perte de connaissance qui dura sept jours et ne cessa qu'après l'opération; fracture avec enfoncement du frontal gauche. Opération : extraction d'esquilles et de caillots sanguins. Pendant la journée qui suivit l'opération, trente-deux accès subintrants; le lendemain, enlèvement du drain, quatre accès; la connaissance revient; après deux semaines,

(1) *La Sicilia medica,* 1894, nos. 5 et 6.

(2) Société de chirurgie. 1er mars 1876. (*Gazette des hôpitaux,* 1876, p. 212.)

(3) *Epilepsia e disturbi mentali consecutivi a trauma sul capo in un delinquente.* (*Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie,* Bd XLV.)

(4) *Intervention chirurgicale dans les affections cérébrales.* (*Revue de chirurgie,* 1891, no 10, p. 813.)

la paralysie a disparu; les accès ont cessé. Guérison complète. (Durée d'observation : un an.)

12. A. Lebrun (1). — Homme, 23 ans. A l'âge de 8 ans, coup sur le frontal, suppuration de l'os pendant un an; élimination de nombreuses esquilles; onze ans plus tard, en 1886, à la suite d'une forte émotion, accès d'épilepsie généralisée; troubles psychiques. Trépanation en 1890; rondelle osseuse épaissie avec excroissance venant faire saillie sur la dure-mère; extraction d'une esquille implantée dans la substance blanche du cerveau. Récidive quelques jours après, à la suite d'excès de table; seconde opération; boîte cranienne épaissie dans toute la région frontale droite. Résultat complet, guérison absolue. (Durée d'observation : dix mois.)

13. Debaisieux (2). — Homme, 40 ans. Fracture avec enfoncement et plaie au niveau de la bosse pariétale droite; aucune intervention immédiate. Six mois après l'accident, parésie du membre supérieur gauche et convulsions épileptiformes du bras gauche et de la face. Application de deux couronnes de trépan sur la dépression; extraction d'un fragment osseux qui avait glissé sous le rebord supérieur de l'enfoncement. Résultat incomplet; un an et demi après l'opération, le bras reste atrophié, la parésie est peu prononcée; les accès d'épilepsie sont très rares, limités à la main et à l'avant-bras.

C. *Hyperostoses.* — 14. Trélat (3). — Homme, 26 ans. Épilepsie traumatique; trépanation cinq ans après le début des accidents; enlèvement d'une rondelle épaissie. Guérison. (Durée d'observation : deux ans.)

15. Southam (4). — Homme, 32 ans. Chute sur la tête, plaie à la région temporale gauche, sans fracture; convulsions localisées au côté droit de la face. Trépanation; os épaissi irrégulièrement et sclérosé, diploé remplacé par un tissu compact, dense, osseux. Dure-mère rugueuse, irrégulièrement adhérente à l'os; elle ne fut point incisée. Diminution progressive et disparition des attaques. (Durée d'observation : sept mois.)

16. Larger (5). — Homme, 48 ans; depuis neuf mois, attaques épileptiformes partielles avec aura débutant par le pied gauche; secousses rythmées du cou et du bras gauche. Lésion traumatique du crâne datant de quinze ans. Application de quatre couronnes de trépan sur le sillon de Rolando; épaississement considérable du pariétal avec adhérence à la dure-mère; ultérieurement encore quelques attaques, mais sans aura, sans perte de connaissance, sans contracture. Amélioration.

17. Hammond (6). — Enfant de 3 ans. Épileptique depuis un an, à la suite

(1) *Un cas de trépan. du crâne pour épilepsie traumatique. Guérison.* (*La Presse médicale belge,* 1891, nº 44, p. 689.)

(2) *La Presse médicale belge,* 13 mars 1892, p. 88.

(3) Société de chirurgie, 13 juillet 1888. (*Revue de chirurgie,* 1888, p. 690.)

(4) *The Lancet,* 9 février 1889, p. 270.

(5) Congrès français de chirurgie, octobre 1889. (*Revue de chirurgie,* 1889, p. 914.)

(6) *Loc. cit.*

d'une chute. Embarras de la parole. Trépan sur la partie postérieure de la troisième frontale gauche. Rondelle épaissie; dure-mère saine. Plus aucun accès; la parole s'améliore beaucoup et actuellement l'enfant parle aussi bien que les enfants de son âge; selon toute apparence, guérison absolue.

18. Stanczyk (1). — Homme. Fracture compliquée du crâne; vertiges et céphalalgie qui finissent par revenir par accès. Cicatrice douloureuse. Trépanation; os épaissi, diploé ossifié, ostéite condensante. Lame vitrée rugueuse; dure-mère présentant l'aspect d'un tissu cicatriciel. Guérison.

19. Heuston (2). — Soldat, 30 ans; à la suite d'une chute de cheval, six ans auparavant, il resta sans connaissance pendant quinze jours; neuf mois plus tard, il dut quitter l'armée à cause d'une hésitation de la parole et d'une céphalalgie persistante. Peu de temps après, accès épileptiques survenant à des intervalles irréguliers; les attaques s'annonçaient par des sensations subjectives : éblouissement, cécité subite ou bien sensation d'avoir la tête projetée en avant. Le malade parlait par monosyllabes et scandait les phrases en tronquant les mots; il avait un tremblement du bras et de la main gauches; le côté droit et la figure se contractaient spasmodiquement. Cicatrice du cuir chevelu à la région occipitale, et, au-dessous, dépression circulaire de l'os cranien, correspondant à la deuxième circonvolution occipitale du cerveau. Enlèvement d'une rondelle osseuse; quoique l'os se trouvât épaissi et condensé, il n'y avait aucune trace de dépression à la face interne. Dure-mère plus épaisse qu'à l'état normal; les pulsations cérébrales ne se percevaient point; on retira par l'aspiration une partie du liquide épanché sous la dure-mère. Guérison complète (Durée d'observation : dix mois.)

D. *Exostoses* — 20. Rizzoli (3). — Homme, 21 ans. Chute sur le front pendant l'enfance; attaques d'épilepsie consécutives; à l'âge de 7 ans, nouvelle chute sur le front; aggravation de l'épilepsie. Exostose du frontal; trépanation; sous l'exostose se trouvait un épanchement séreux Guérison.

21. Féré (4). — Homme. En 1870, éclat d'obus sur le vertex; depuis, accès épileptiformes généralisés et vertiges; il suffit de toucher un cheveu au-dessus de la cicatrice pour déterminer une attaque. Traitement médical inefficace. Trépanation; enlèvement d'une exostose comprimant le cerveau. Guérison complète.

22. Warnots (5). — Enfant, 4 1/2 ans. A 2 1/2 ans, il est trouvé sans connais-

(1) *Beitrag zur Casuistik und Indication der secundären Trepanation.* Greifswald, 1885.

(2) *The Dublin Journal of medical science*, mars 1892, p. 233.

(3) *Clinique chirurgicale*, trad. Andreini, 1872, p. 189.

(4) Société médicale des hôpitaux, 24 février 1888. (*Gaz. des hôpitaux*, 1888, pp. 250 et 709.)

(5) *Note sur les applications nouvelles de la trépanation du crâne.* (*Journal de méd., de chir. et de pharmac. de Bruxelles*, 1890, n° 17, p. 564.)

sance, avec une plaie à la région frontale; depuis, crises épileptiformes très fréquentes avec aura sensorielle et vaso-motrice. Parole devenue embrouillée. Application du trépan de chaque côté de la cicatrice; os épaissi; le pont intermédiaire aux deux couronnes est enlevé; il était le siège d'une exostose; plus aucune crise pendant six jours; le sixième jour, crise légère; le neuvième jour, deux crises avec prédominance des convulsions dans le membre supérieur gauche. Amélioration des troubles du langage et du caractère. Quelques semaines plus tard, seconde trépanation sur la région psycho-motrice droite et sur la partie correspondant au centre du membre supérieur gauche. Enlèvement d'une seconde exostose. Accentuation de l'amélioration de l'épilepsie.

23. Köhler (1). — Homme, 34 ans. Reçut, en mai 1888, un coup de sabre sur le côté gauche de la tête; paralysie du facial et du bras droit; aphasie motrice; pendant les cinq premiers jours, convulsions dans les muscles paralysés sans perte de connaissance; puis guérison endéans les six semaines. Trois mois après l'accident, premier accès d'épilepsie, qui se répéta ensuite trois ou quatre fois par jour; trépanation en juin 1889; extirpation d'une exostose volumineuse; dure-mère intacte. La guérison se maintient pendant cinq mois, puis récidive très atténuée.

E. *Nécrose.* — 24. Guglielmo Romili (2). — Homme, 32 ans. Épilepsie traumatique devenant de plus en plus grave; paralysie faciale droite; troubles de la parole; os du crâne nécrosé dans toute son épaisseur; trépanation; enlèvement d'une rondelle nécrosée; hémorragie de la dure-mère; tamponnement; amélioration nulle. Mort au bout de quelques jours.

25. Hintertoisser (3). — Homme, 26 ans. Chute de cheval en 1887; fracture comminutive du pariétal gauche; légère surdité à droite et parésie peu accentuée de ce côté; ensuite, céphalalgie, vertiges, épilepsie limitée au côté droit; la plaie, à peine cicatrisée, s'ouvre de nouveau et suppure. Incision de la fistule; extraction d'un séquestre; après des alternatives d'amélioration et d'aggravation, l'état du malade exigea une trépanation qui fut pratiquée en 1890; la dure-mère était un peu épaissie; incision; ponction du cerveau reste sans résultat. Disparition des accès immédiatement après l'opération. Guérison. (Durée d'observation : six mois.)

26. A. Broca (4). — Homme. En novembre 1889, fracture compliquée suppurée avec accidents cérébraux; une première trépanation avait évacué une petite collection purulente sous-arachnoïdienne; quelques mois après, épilepsie jacksonienne atteignant la mâchoire inférieure et le membre

(1) *Freie Vereinigung der chirurgen Berlin's*, octobre 1891. (*Deutsche medic. Woch.*, 1892, n° 6, p. 123.)

(2) *Di una trapanazione del cranio per accessi epilettici conseeutivi a lesioni della testa.* (*Il raccoglitore medico*, 1879, p. 178.)

(3) *Wiener klin. Woch.*, 1891, n° 16, p. 303.

(4) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 120.)

supérieur gauche; fistulette cranienne; enlèvement de la partie osseuse malade. Amélioration.

F. *Cicatrice osseuse.* — 27. TIRIFAHY (1). Homme, 40 ans. Blessures nombreuses en 1870; fracture communitive des os de la voûte du crâne à la suite d'une chute du haut du grand mât d'un navire; trépanation. Depuis lors, accès d'épilepsie spontanés ou provoqués par la pression ou même l'affleurement d'un point bien précis du crâne. Troubles mentaux et sensoriels; application de plusieurs couronnes de trépan pour circonscrire un pont osseux, siège du mal; immédiatement après l'opération, accès de folie furieuse; depuis, guérison absolue.

28. CHRISTIAN (2). — Homme, 25 ans. Épileptique depuis l'âge de 11 ans; un an auparavant il était tombé d'une hauteur de plusieurs mètres et s'était grièvement blessé au crâne; cicatrice sur la région fronto-pariétale droite: les attaques débutaient toujours par une douleur au niveau de la cicatrice. Trépanation à cet endroit. Pas d'amélioration de l'épilepsie; grande amélioration de l'état mental; le malade, autrefois sombre, irritable, est devenu gai et sociable.

Deuxième groupe : *Épilepsie provoquée par des tumeurs cérébrales consécutives à un traumatisme.* — 29. LANGENBUCH (3). — Enfant, 5 $^1/_2$ ans. Trois ans auparavant, chute de son lit sur la tête; la nuit suivante, convulsions limitées au côté gauche et qui ne se renouvelèrent que deux ans plus tard; elles se montrèrent alors régulièrement toutes les six à huit semaines; elles débutaient par la main gauche, gagnaient le bras, puis le visage et finalement la jambe gauche. Trépanation. Dure-mère tendue, privée de battements. Incision; on trouve un kyste entre l'arachnoïde et la pie-mère. La guérison se maintint pendant seize semaines, puis récidive attribuée par l'auteur à la cicatrice cérébrale consécutive à l'ablation du kyste.

30. HORSLEY (4). — Homme, 24 ans. Traumatisme cranien, convulsions épileptiformes; parésie du bras et de la face. Trépanation sur le point lésé qui correspond à la région des centres. Enlèvement d'un petit kyste et de la substance cérébrale voisine, sur une épaisseur de 5 à 8 millimètres. Amélioration de tous les symptômes.

31. KEEN (5). — Épilepsie consécutive à une fracture avec enfoncement du pariétal droit; trépanation; adhérence des méninges; substance céré-

(1) *Bull. de l'Acad. royale de méd. de Belgique.* (Séance du 28 septembre 1889.)

(2) *Epilepsie; folie épileptique.* (*Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale de médecine de Belgique,* t. X, 1er fascicule. Bruxelles, 1890, p. 143.)

(3) *Berliner klin. Woch.*, 1889, S. 288.

(4) *British medical Journal,* 1887, p. 853.

(5) *Three successful cases of cerebral surgery.* (*Journal of the american medical Association,* 1888.)

brale altérée dans la partie correspondant à la cicatrice; enlèvement d'un petit kyste ainsi que de deux cuillerées à café de matière cérébrale; il en résulta une paralysie partielle de la main gauche, qui guérit rapidement. Guérison complète. (Durée d'observation : quatre mois.)

32. HAMMOND (1). — Homme, 38 ans Fracture du pariétal droit vingt ans auparavant. Cicatrice étendue et dépression cranienne. Épilepsie et paralysie partielle des extrémités inférieure et supérieure gauches. Trépanation; l'enlèvement de la rondelle amena l'écoulement d'un fluide séreux. D'après l'abondance de l'écoulement, nul doute que le kyste ne communiquât avec le ventricule latéral. Mort cinquante jours après l'opération.

33. BEACH (2). — Femme, 12 ans. Reçut, à l'âge de 4 ans, un coup de pied de cheval sur le côté gauche de la tête; perte de connaissance pendant une semaine; un mois plus tard, parésie du bras et de la jambe droits et un accès d'épilepsie qui ne se renouvela que quatre ans après; à son entrée à l'hôpital les attaques revenaient douze à vingt-deux fois par jour. Trépanation sur la cicatrice osseuse déprimée; kyste, que l'on évacue; on aperçut alors une esquille implantée dans le cerveau et englobée dans un tissu cicatriciel; celui-ci est excisé de même que la couche cérébrale sous-jacente. Guérison complète. (Durée d'observation : neuf mois.)

34. BRUNS (3). — Épilepsie jacksonienne traumatique. Trépanation; enlèvement d'un kyste. Amélioration.

35. BRAUN (4). — Paralysie unilatérale et épilepsie traumatique avec aura siégeant dans le pouce. Extirpation d'un kyste; aucun résultat; enlèvement à la gouge d'un os épaissi; aggravation de l'épilepsie; troisième trépanation, excision du centre du pouce et de la main. Guérison complète.

36. SCHWARTZ (5). — Homme, 42 ans. Paralysie faciale gauche; céphalée; épilepsie très grave. A une époque déjà lointaine, chute sur la tempe droite; cicatrice non douloureuse. Finalement, symptômes de tumeur corticale de l'hémisphère droit. Trépanation au niveau de la cicatrice; dure-mère saine, mais sans battements. Incision; on sent sous le doigt, dans l'épaisseur de la substance cérébrale, une masse résistante; tumeur solide, profonde; extirpation impossible. Mort le troisième jour, d'une encéphalite suppurée.

37. PILCHER (6). — Homme, 33 ans. En 1882, traumatisme cranien ; un an plus tard, début des troubles mentaux; deux ans et demi après l'accident, convulsions généralisées revenant tous les mois ou plus souvent encore.

(1) *Loc. cit.*

(2) *Compound comminuted fracture of the skull etc.* (*Boston medical Journal*, april 3, 1890.)

(3) *Berliner klin. Woch.*, 1891, S. 430.

(4) *Ibid.*

(5) Société de chirurgie, 17 juin 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 260.)

(6) *Contribution to the surgery of cerebral tumors.* (*Annals of surgery*, vol. IX, n° 3, mars 1889.)

Affaiblissement musculaire du côté droit; œdème de la papille du nerf optique. Trépanation; surface cérébrale privée de battements et propulsée en avant. Impossible de découvrir une tumeur par la palpation ou la ponction. Excision de la masse cérébrale proéminente; mort trente-huit heures après l'opération. Autopsie : gliome dans le lobe frontal; le siège de la tumeur ne correspondait pas à l'endroit traumatisé (région temporo-occipitale).

38. Regnier (1). — Enfant, 10 ans. A l'âge de 5 ans, crises bizarres caractérisées par des picotements sur les muqueuses de la face, avec sécrétion abondante de la conjonctive et de la pituitaire. En 1888, plusieurs chutes sur la tête, ayant laissé une cicatrice sur la région pariétale gauche. Le premier accès convulsif remonte à avril 1889 ; ils en vinrent à se répéter quatre ou cinq fois par jour; ils débutaient par la face. Diagnostic posé par Charcot : épilepsie partielle sensitivo-motrice, correspondant à une lésion probable de la partie moyenne et inférieure des circonvolutions rolandiques. Trépanation en août 1890; tumeur kystique contre les circonvolutions, se prolongeant dans l'épaisseur même de la substance cérébrale. Regnier extirpa sa paroi superficielle. Suites opératoires simples. Le 4 septembre, les crises reparurent; le 15 décembre 1890, il agrandit la brèche cranienne primitive; le kyste était en partie reconstitué; il tâcha de l'énucléer avec une spatule, mais il se rompit; il fit alors le raclage de sa cavité. Le lendemain, six crises épileptiformes; le 22 décembre, nouvelle crise suivie d'aphasie, puis tout disparut; la guérison se maintient depuis lors. (Durée d'observation : trois mois.)

Troisième groupe : *Épilepsie provoquée par des foyers hémorragiques.* — 39. Leonte et Bardesco (2). — Homme, 45 ans. En 1889, fracture avec enfoncement du pariétal gauche; paralysie brachiale droite qui disparut après cinq semaines; troubles de la parole articulée; paralysie faciale droite. Trois semaines après l'accident, accès épileptiforme limité au côté droit. Opération quinze mois plus tard; enlèvement de l'os fracturé et d'un petit caillot sus-dure-mérien. Tout de suite après l'opération, un accès; il se renouvela le lendemain et les jours suivants; aggravation de la paralysie faciale. Deuxième opération un mois après la première; incision des méninges ; extirpation d'un foyer hémorragique. Encore quelques accès et puis guérison complète. (Durée d'observation : cinq mois.)

Quatrième groupe : *Épilepsie provoquée par des altérations méningées ou cérébrales.* — 40. Hoffmann (3). — Épilepsie traumatique; adhérences de

(1) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 119.)
(2) *Loc. cit.*
(3) *Zur Casuistik der secundären Trepanation bei neuropatischen Störungen nach Kopfverletzungen.* (*Deutsche medicinische Wochenschrift*, 1888, S. 393.)

la cicatrice osseuse aux méninges. Pas d'amélioration; les adhérences s'étaient probablement reproduites après l'opération.

41. Navratil (1). — On dut faire deux trépanations, à cause d'une récidive; à la deuxième opération, on enleva une induration blanchâtre, occupant la région de la circonvolution frontale ascendante. Guérison.

42. Benda (2). — Homme, 20 ans. En 1888, chute de cheval, plaie à la région pariétale gauche, rapidement guérie. Dix-huit mois plus tard, perte de connaissance, puis épilepsie dont les accès commençaient toujours par un tremblement du pied droit, d'où ils se propageaient à tout le côté droit; le côté gauche participait aussi, mais très légèrement, aux attaques convulsives. Résection, d'après le procédé de Wagner, du pariétal gauche en 1891. Recherche des centres moteurs au moyen des excitations faradiques; excision d'une rondelle de substance cérébrale de la grandeur d'une pièce de 10 pfennige et d'une épaisseur de 2 $^1/_2$ millimètres. Au réveil, paralysie de tout le membre supérieur droit et parésie de la jambe et du pied de ce côté; ces accidents disparurent brusquement au bout de quinze jours. Cinq mois après l'opération, il ne restait plus qu'une légère faiblesse du bras droit, une anesthésie incomplète du genou et de la moitié droite du thorax et une certaine fatigue après les efforts intellectuels. Plus la moindre attaque d'épilepsie.

43. Duret (3). — Épilepsie traumatique chez un jeune soldat qui, à 14 ans, avait eu un traumatisme cranien. Pas de phénomènes de localisation. Large trépanation pariétale; arachnoïde opalescente, semée d'un piqueté blanc; en somme, foyer d'arachnitis. Guérison complète.

44. Lenger (4). — Épilepsie antérieure au traumatisme; aggravation de l'épilepsie par ce traumatisme; démence consécutive. Trépanation un mois après l'accident; une quantité notable de liquide séro-sanguin s'écoule de la cavité cranienne à travers l'orifice du trépan. Les méninges et le cerveau, congestionnés, viennent faire hernie. Incision des méninges; écoulement d'un liquide louche. Guérison absolue de l'épilepsie et des autres symptômes.

45. Wagner (5). — Fillette, 7 ans, offrant depuis quatre ans des accès épileptiformes, des troubles intellectuels, de l'incontinence des matières fécales et des urines, consécutivement à un traumatisme cranien. Résection ostéoplastique d'un fragment de la voûte mesurant 11 centimètres de long sur 9 de large et comprenant une partie de l'occipital et des deux pariétaux. Dure-mère adhérente à l'os; décollement et incision; cerveau normal. Après deux mois, les accès d'épilepsie n'avaient plus reparu et l'état intellectuel s'était un peu amendé.

(1) *Wegen Epilepsie operirter und geheilter Fall.* (*Centralblatt für Nervenheilkunde*, 1889, nº 20.)
(2) *Deutsche medicin. Woch.*, 1891, S. 1061.
(3) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 119.)
(4) Hôpital civil des Anglais. Statistique des opérations. Liége, mars 1889-avril 1890.
(5) *Centralblatt für Chirurgie*, 1891, nº 2.

46. Leonte et Bardesco. — Homme, 27 ans. A 11 ans, chute sur le vertex, d'une hauteur de 8 mètres. Perte de connaissance et convulsions généralisées; après quoi, état stertoreux pendant quatre heures. Ni enfoncement de l'os, ni plaie des téguments. Six mois plus tard, premier accès d'épilepsie généralisée, sans aura, mais avec prédominance dans le côté gauche. Troubles intellectuels, perte de la mémoire. Trépanation dans la région psycho-motrice droite; os épaissi; méninges épaissies, très vasculaires, présentant quelques plaques de couleur blanchâtre, adhérant fortement à l'os. Accès supprimés pendant onze jours; puis survint un accès généralisé, bientôt suivi d'un autre, mais localisé à droite. Un an après, nouvelle opération du côté gauche. On trouva également de l'hyperostose et de l'adhérence des méninges. Grande amélioration.

47. Leonte et Bardesco. — Homme, 28 ans. Traumatisme du frontal gauche à l'âge de 12 ans. Quatorze ans plus tard, aphasie et paralysie de la jambe droite, qui se guérit rapidement; ensuite paralysie du bras droit persistant pendant quinze jours. Trois mois après la disparition des phénomènes paralytiques, accès d'épilepsie caractérisé par les symptômes suivants : écume à la bouche, congestion de la face, perte de connaissance: aura siégeant sur le point traumatisé; pas de convulsions. Trépanation: légère dépression osseuse; dure-mère adhérente, rugueuse, épaissie. Guérison. (Durée d'observation : seize mois.)

48. Debaisieux (1). — Homme, 32 ans. Quatorze ans auparavant, chute sur le crâne ayant occasionné une fracture avec plaie de la région pariétale droite Le blessé était resté plusieurs jours sans connaissance; sa plaie avait mis deux ans à se cicatriser complètement; elle avait donné issue à de la matière cérébrale et l'on en avait retiré treize esquilles. Quinze jours après l'accident, grande attaque d'épilepsie; la jambe gauche était restée faible; le bras et la main gauches étaient presque entièrement paralysés. Trépanation en 1890. Application de quatre couronnes sur l'enfoncement; les os enlevés, on vit une dépression en cupule tapissée d'un tissu d'aspect cicatriciel, qui s'enfonçait dans la masse encéphalique. Incision de cette cicatrice jusqu'à la pulpe cérébrale elle-même. Mort de méningo-encéphalite cinq ans plus tard.

49. Kümmell (2). — Homme, 34 ans. Étant étudiant, il reçut en faisant des armes, en 1882, un coup de rapière sur le côté gauche du crâne; aucun accident immédiat. Quelques jours plus tard, il perdit brusquement connaissance, puis se porta parfaitement bien pendant quatre ans. En 1885, premier accès d'épilepsie suivi d'un second quatre mois après. L'aura siégeait dans l'œil droit; il survenait ensuite du tremblement du bras droit, des grincements de dents, et le malade perdait connaissance. Ces accès se répétèrent pendant cinq mois, avec un intervalle de quatre semaines, puis

(1) *La Presse médicale belge*, 1892, p. 88.

(2) *Zur operativen Behandlung der Epilepsie.* (*Deutsche medic. Woch.*, 1892, n° 23, p. 526.)

cessèrent pendant sept mois; ils reparurent alors, devinrent de plus en plus graves et étaient surtout provoqués par des excitations morales. La région pariétale gauche était le siège d'une cicatrice douloureuse à la pression. En 1888, trépanation à ce niveau; les os étaient parfaitement sains; la dure-mère adhérait au crâne et présentait l'apparence d'un tissu cicatriciel. Excision de cette partie altérée ainsi que d'une mince couche de la circonvolution sous-jacente Guérison complète (Durée d'observation : trois ans et demi.)

50. Kümmell. – Homme, 20 ans. Le 20 septembre 1891, dans une dispute, reçut une plaie par instrument tranchant au-dessus et un peu en avant de l'oreille gauche. La plaie guérit sans incidents en quelques jours Dix jours après le traumatisme, le sujet fut pris de convulsions dans le bras droit, qui se renouvelèrent tous les deux ou trois jours, mais ne l'empêchaient pas de travailler. Un mois plus tard, affaiblissement de la vue, troubles de la parole, parésie légère du bras droit; ces phénomènes s'accentuèrent au point d'obliger le patient à rester chez lui: en outre, accès épileptiformes qui, partant du bras droit et des muscles innervés par le facial, finissaient par envahir tout le corps. Trépanation en novembre; table interne intacte; dure-mère déchirée et solidement adhérente aux tissus sous-jacents: excision de cette membrane; le cerveau bombe fortement; oblitération de la perte de substance osseuse au moyen d'une plaque d'os décalcifié que l'on retrouve dans le pansement; elle avait été repoussée par la hernie du cerveau. Guérison complète.

Cinquième groupe : *Épilepsie traumatique, sans cause appréciable.* — 51. Kümmell. — Enfant, 5 ans, ayant déjà subi une trépanation du côté droit pour épilepsie; les accès reparurent, mais avec un caractère différent: ils débutaient dans le territoire du facial et dans le bras droit, passaient ensuite à la jambe droite et, de là, envahissaient l'autre côté Trépanation sur les centres de la face et du bras. L'électrisation de ces centres permit de reproduire les convulsions telles qu'elles se présentaient chez le petit malade; ils n'étaient le siège d'aucune altération sensible. En raison de leur étendue, Kümmell n'osa les exciser; il se borna à enlever une saillie qui se trouvait à la face interne de l'os. Plus aucune attaque pendant trois semaines, puis récidive.

52. Saxtorph (1). — Femme, 20 ans. A la suite d'un traumatisme cranien, douleurs continues et très violentes occupant un espace assez restreint au sommet du crâne, vers l'angle supérieur gauche du pariétal. Trépanation à cet endroit Périoste absolument sain, pas d'ostéite, pas de pus; dure-mère normale, nul indice d'une fracture ancienne. Guérison; plus aucune attaque depuis l'opération (trois semaines).

53. Lees et Bellamy (2). — Jeune garçon de 14 ans qui, sept ans auparavant, avait reçu un coup violent sur la tête. Accès d'épilepsie peu après

(1) *Journal de médecine et de chirurgie pratiques,* 1882, p. 163, article 11995.
(2) *Gazette des hôpitaux,* 1881, p. 116.

l'accident, devenus d'une gravité et d'une fréquence extrêmes, au point que le malade ne pouvait plus quitter le lit. L'opération, qui ne permit pas de trouver la moindre altération, amena une grande amélioration.

54. Holmes (1). — Homme. Traumatisme cranien; une demi-heure après l'accident, il perdit connaissance et resta six jours dans cet état. Au bout de quelques semaines il put reprendre son service de constable, mais il persistait toujours des douleurs du côté de la blessure et de fréquentes attaques de vertige. La pression sur la cicatrice déterminait des mouvements épileptiformes, mais sans perte complète de connaissance. Trépanation; os sain, dure-mère normale. On n'alla pas plus loin. Récidive après quelques semaines de bonne santé.

55. Oliver (2). — Jeune homme, 16 ans. Attaques d'épilepsie très graves survenues quinze jours après un traumatisme cranien, avec prédominance du côté droit; point douloureux sur le côté droit de la tête. Trépanation sur ce point. Dure-mère tendue, incision, écoulement de quelques cuillerées à café de sérum mêlé de fibrine; méninges et surface cérébrale saines. Deux ou trois accès les jours qui suivirent l'opération; un nouvel accès six mois plus tard, suivi de quelques autres, légers, qui cédèrent au traitement médical. Depuis, guérison parfaite. (Durée d'observation : six mois.)

56. Terrier (3). — Enfant, 12 ans. Quinze jours après un léger traumatisme, un accès d'épilepsie bientôt suivi de beaucoup d'autres; arrêt de développement des facultés intellectuelles. Opération dix ans plus tard. Rien d'anormal; le cerveau montre de la tendance à faire hernie. Il y avait probablement un simple excès de tension intracranienne. Symptômes de paralysie post-opératoires qui se dissipent progressivement. Guérison.

Ces 56 observations fournissent, au point de vue de l'action de l'opération sur l'épilepsie, les résultats suivants : 33 guérisons, 11 améliorations, 2 *statu quo*, 5 récidives, 5 morts.

Y a-t-il une différence, au point de vue des résultats obtenus, entre l'épilepsie traumatique généralisée, l'épilepsie partielle et l'épilepsie générale avec prédominance des phénomènes convulsifs dans un côté? Voici ce qu'apprend à cet égard l'étude des observations constituant les statistiques de Dumas, de Decressac et la mienne :

Dumas. — La nature des accès est renseignée dans 5 cas : 3 observations d'épilepsie générale d'emblée, 3 guérisons; 1 observation d'épilepsie unilatérale; aucune amélioration par suite

(1) *The Lancet,* 5 sept. 1885, t. II, p. 432.

(2) *The Lancet,* 10 décembre 1887, t. II, p. 1183.

(3) Observation communiquée par Verchère à la Société de chirurgie, 3 juin 1891. (*La Semaine médicale,* 1891, p. 237.)

d'intervention incomplète, une observation d'épilepsie généralisée avec prédominance dans un côté, guérison.

Decressac. — Épilepsie générale, 1 cas, mort; épilepsie partielle, 8 cas, 7 guérisons, 1 mort; épilepsie généralisée avec point de départ bien caractérisé ou avec prédominance dans un côté, 4 cas, 3 guérisons, 1 mort.

Parmi les cas que j'ai rassemblés, 29 fois la nature des accès est nettement indiquée : accès généralisés, sans localisation : 6 cas, 4 guérisons, 2 décès; épilepsie partielle, 15 cas, 8 guérisons, 1 récidive, 1 décès, 5 améliorations; épilepsie généralisée avec point de départ bien caractérisé ou avec prédominance des convulsions dans un côté, 8 cas; 5 guérisons, 2 améliorations, 1 récidive.

Envisagés au point de vue de la cause de l'épilepsie, les résultats se décomposent comme suit :

Dépression osseuse	8 cas,	4 guérisons,	3 amélior ,	1 récidive.	
Esquilles.	5 —	4 —	1 —		
Hyperostose	6 —	5 —	1 —		
Exostoses	4 —	3 —		. . . . . 1 —	
Nécrose	3 —	1 —	1 —		. . . . . . 1 décès.
Cicatrice osseuse	2 —	1 —	1 statu quo.		
Tumeurs.	10 —	4 —	2 amélior.,	1 —	3 —
Foyers hémorragiques	1 —	1 —			
Altérations cérébrales et méningées.	11 —	8 —	1 —	1 statu quo,	1 —
Aucune altération appréciable . .	6 —	3 —	1 —	2 récidives.	

Il faut donc conclure, autant qu'on en peut juger par ces statistiques, que la trépanation donne d'excellents résultats dans l'épilepsie traumatique, quelle que soit l'époque à laquelle on intervient et même quelle que soit la forme que revêtent les accès. Il est évident que, pour avoir toute la valeur désirable, les statistiques ne devraient s'appuyer que sur des observations de trépanation dont de nombreuses années ont consacré le résultat. Peut-être la plupart des malades signalés guéris ont-ils été atteints de récidive ultérieurement. Mais quoi qu'il en soit, on ne peut dénier à l'opération une influence extrêmement salutaire et une grande innocuité. La guérison ne serait que temporaire,

ce qui d'ailleurs n'est pas prouvé, que ce résultat suffirait à légitimer l'intervention.

On peut donc, me semble-t-il, résumer comme suit la technique opératoire dans l'épilepsie traumatique :

1. *Épilepsie jaksonienne typique (partielle).* — Opérer sur le siège du traumatisme et en l'absence de toute indication locale ou lorsqu'il y a contradiction entre les symptômes observés et le siège du traumatisme, se guider d'après les localisations cérébrales.

2. *Épilepsie généralisée* avec prédominance des convulsions dans un côté ou avec point de départ bien indiqué : même ligne de conduite.

3. *Épilepsie générale d'emblée.* — Opérer sur le siège du traumatisme. En l'absence d'indice local et les phénomènes de foyer faisant absolument défaut, ce qui constitue l'extrême exception dans l'épilepsie d'origine traumatique, on se trouverait dans les mêmes conditions que pour l'épilepsie essentielle où, ainsi que nous le verrons plus loin, l'opération peut donner quelques succès. Mais encore peut-on puiser ici quelques renseignements dans les commémoratifs (endroit où a porté le traumatisme, etc.) et faire une trépanation exploratrice.

Dans tous les exemples de convulsions généralisées que j'ai rapportés, le trépan, à défaut de symptômes de localisation, était guidé par la présence d'une cicatrice, et, dans ces conditions, parfaitement justifié. Et généralement, si pas toujours, dans ces cas, les convulsions ont été localisées au début et se sont ensuite rapidement généralisées.

La boîte cranienne ouverte, on supprimera la cause des accidents observés : lésions osseuses, tumeurs, abcès, etc., on excisera avec prudence les cicatrices méningées ou cérébrales. Si le cerveau paraît sain, certains chirurgiens résèquent le centre moteur gouvernant le groupe musculaire, point de départ des accès, après l'avoir établi par l'excitation faradique. Cette conduite n'est pas universellement admise, et des expériences ultérieures sont encore nécessaires pour la juger définitivement.

Pour terminer ce qui a rapport aux résultats opératoires, je dois ajouter quelques remarques à propos des suites de l'intervention. Le plus souvent, les opérés ont encore plusieurs attaques d'épi-

lepsie, bien que l'agent de compression ou d'irritation ait été enlevé. Dumas et Lucas-Championnière attribuent ce fait à l'irritation de la substance cérébrale au niveau de la zone épileptogène, irritation qui est la conséquence presque forcée de l'opération. Ces attaques post-opératoires sont presque inévitables et ne doivent nullement faire porter un pronostic fâcheux sur le résultat ultérieur de la trépanation ; dans les cas heureux, elles ne tardent pas à disparaître définitivement.

II. — Troubles paralytiques.

La manifestation des troubles paralytiques est toujours en rapport avec une lésion localisée et donne lieu à des indications précises au point de vue opératoire. Ils sont le plus souvent accompagnés de convulsions, d'épilepsie traumatique ; quelquefois cependant ils se présentent bien isolés. Ils est rare que les paralysies d'origine corticale soient complètes; elles affectent plutôt la forme de paralysies partielles, de monoplégies; dans certains cas, le pouvoir moteur n'est qu'affaibli, mais cette parésie légère peut s'aggraver au point de se changer plus tard en paralysie confirmée. Il ne faut pas perdre de vue qu'à la suite de lésions anciennes, même limitées, de la substance corticale, il peut se produire des dégénérescences secondaires (1); les paralysies flasques se compliquent, dans ce cas, de contractures d'abord transitoires, ensuite permanentes, et l'opération est alors contre-indiquée. On peut rencontrer aussi des exemples d'atrophie des membres et d'arrêt de développement, à la suite d'anciens traumatismes du crâne, remontant aux premières années de la vie; tel le cas de Felkin. Je signalerai aussi les troubles de la parole, seuls ou associés à d'autres symptômes. A ce propos, je crois devoir rappeler qu'avant d'appliquer le trépan lorsque l'aphasie seule l'indique, le chirurgien devra s'assurer si le sujet est droitier ou gaucher, car le centre du langage articulé siège dans l'hémisphère opposé au membre dont le malade se sert de préférence. C'est pour ne pas avoir tenu compte de ce fait que certains auteurs se sont élevés contre la loi de Broca.

(1) LANGLET. *Possibilité de dégénérescences secondaires à la suite de traumatismes au niveau des centres moteurs.* (*Revue médicale de l'Est*, 1877.)

Le trépan donne ici d'excellents résultats, et l'on peut dire que la guérison est la règle; on voit, dans la grande majorité des cas, les troubles paralytiques disparaître, alors que l'épilepsie concomitante ne fait que s'améliorer. Il est important, et Lucas-Championnière (1) a insisté sur ce point, d'opérer de bonne heure après l'accident, si l'on veut éviter les dégénérescences secondaires, ainsi qu'il en fut dans un cas relaté par Hale White et Lane.

Je n'ai plus à revenir sur la technique opératoire. On se guidera, comme c'est la règle au reste pour tous les accidents tardifs, sur la présence d'une cicatrice, à son défaut sur les renseignements fournis par le malade au sujet du siège de la blessure, sur les localisations cérébrales; ce dernier point est important, car il s'agit ici de symptômes provoqués par une lésion corticale limitée, et l'on sait que les altérations cérébrales d'origine traumatique peuvent ne pas correspondre à l'endroit de la voûte sur lequel a porté le coup.

Voici quelques observations qu'il me paraît intéressant de rapporter; elles démontrent à l'évidence l'heureuse influence de la trépanation.

1. Hammond. — Homme, 35 ans. Paralysie du bras et de la jambe droits; réflexes rotuliens exagérés, surtout à droite. Large dépression du pariétal gauche consécutive à un coup de sabre. Sept ans après le traumatisme, le sujet commença à traîner la jambe droite, et le bras droit se paralysa. Cicatrice douloureuse. La voix avait acquis un timbre plus élevé qu'à l'ordinaire. Parole embarrassée. Trépanation sur la dépression; quelques esquilles étaient adhérentes à la rondelle enlevée par la tréphine, de même qu'une épaisse couche de fausses membranes. Immédiatement après l'opération, amélioration; trois semaines plus tard, le malade pouvait marcher en s'aidant d'une canne, comme aussi il pouvait porter la main à la tête. Il parlait facilement, et la voix avait repris son timbre normal. Depuis, l'amélioration s'est encore accentuée.

2. Mackay (2). — Homme de 63 ans, qui, quatorze ans auparavant, avait reçu un traumatisme sur le côté droit de la tête; sept semaines avant son entrée à l'hôpital, nouveau traumatisme du côté gauche. Perte de connaissance pendant plusieurs jours. Parésie du membre inférieur droit; réflexe rotulien exagéré de ce côté. Affaiblissement de la vue de l'œil gauche. Tré-

(1) Société de chirurgie, séance du 19 août 1885.
(2) *Edinb. medical Journal*, 1886, p. 125.

panation sur la cicatrice gauche. L'incision de la dure-mère donne issue à de la sérosité. Guérison.

3. Lucas-Championnière (1). — Monoplégie brachiale traumatique droite avec aphasie. Trépanation; guérison.

4. Ceci (2). — Hémiplégie gauche survenue deux mois après une chute. L'avant-veille de l'opération, état grave, stupeur profonde. Soupçonnant un abcès, le chirurgien trépana sur la cicatrice; collection sanguine sous la dure-mère; pas d'abcès. Guérison.

5. Hale White et Arbuthnot Lane (3). — Homme, 29 ans, devenu hémiplégique à la suite de deux chutes violentes; paralysie presque complète du bras et de la jambe gauches; céphalalgie insupportable; épilepsie. Trépanation; enlèvement d'une rondelle osseuse épaisse de 2 centimètres; excision d'une portion épaissie de la dure-mère; l'écorce cérébrale parait atrophiée. Guérison de la céphalalgie; le malade peut marcher, mais la paralysie brachiale n'a pas été influencée. (La trépanation avait été faite quatorze ans après le traumatisme; pratiquée plus tôt, l'atrophie cérébrale eût été évitée.)

6. Rosenberg (4). — Enfant reçoit un coup de pied de cheval sur la tempe gauche et reste sans connaissance pendant douze jours; lorsqu'il revint à lui, il était aphasique. Cet état durait depuis six semaines quand il entra à l'hôpital. Non seulement il était aphasique, mais encore amimique, c'est-à-dire qu'il se trouvait dans l'impossibilité d'exécuter des mouvements pour se faire comprendre; cependant il pouvait imiter ceux qu'on lui montrait. Trépanation; relèvement et extraction de fragments déprimés Le cinquième jour, l'enfant commençait à faire des mouvements mimiques de la tête; le sixième jour, il émettait le son *i*; une parésie légère des doigts de la main droite disparaissait; le vingt-deuxième jour, il quittait l'hôpital complètement guéri.

7. Février (5). — Trépanation pour fracture avec enfoncement du pariétal droit, remontant à huit ans et ayant déterminé un affaiblissement de tout le côté gauche et en particulier du bras. La partie déprimée, d'une épaisseur considérable, fut enlevée, et trois jours après, les mouvements étaient redevenus normaux.

8. Felkin (6). — Jeune fille de 17 ans, atteinte pendant son enfance de

(1) Société de chirurgie, 19 août 1885 (*Revue de chirurgie*, 1885, p. 771.)

(2) Congrès de la Société italienne de chirurgie, Gênes, 1887. (*Revue de chirurgie*, 1887, p. 585.)

(3) *Case of trephining for old hemiplegia accompanied by headache.* (*Transactions of the clinical Society of London*, vol. XXIII, 1890, p. 110.)

(4) Congrès des chirurgiens allemands, Berlin, avril 1890. (*Revue de chirurgie*, 1890, p. 758.)

(5) Société de chirurgie, 4 février 1891. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 48.)

(6) *Successful trephining over motor areas for arrested development of limbs and complete loss of functional value. Commencing return of functional activity.* (*Neurol. Centralblatt*, 1888, S. 246.)

fracture avec dépression; l'enlèvement d'un morceau d'os épaissi et d'un kyste amena l'amélioration du pouvoir moteur, affaibli depuis longtemps.

9. Hughes Bennett (1). — Homme, 25 ans. Traumatisme trois ans auparavant; une année après l'accident, céphalalgie, fourmillement dans la face et le côté gauche de la langue; parésie du bras gauche. Sensations analogues dans la jambe gauche. Trépanation; enlèvement d'un gliome; quatre jours plus tard, l'opéré était dans un état très satisfaisant, tous les symptômes avaient disparu; vingt et un jours après, il fut emporté par une méningite.

10. Koehler (2). — Homme, 55 ans. Fracture avec dépression; paralysie du bras droit, puis du facial, enfin de la jambe. Trépanation; disparition des paralysies en sens inverse de leur ordre d'apparition.

11. Bourillon et Monty (3). — Jeune homme, 16 ans. Fracture avec dépression; hémiplégie droite. Trépanation; guérison complète en quarante jours.

12. Walsham (4). — Homme, 25 ans. Fracture avec dépression et esquilles; deux mois plus tard, hémiplégie droite; aphasie. Trépanation sept mois après l'accident. Guérison.

13. Braun (5). — Homme. Fracture avec enfoncement des fragments. Hémiplégie droite complète. Trépanation; extraction des fragments. La paralysie de la jambe disparait immédiatement; celle du bras ne guérit que plus tard.

14. Peabody (6). — Fracture du pariétal droit; paralysie de la jambe gauche. Trépanation; enlèvement d'une esquille; aucune amélioration.

15. Girard (7). — Homme, 26 ans. En décembre 1889, se tire deux coups de revolver, l'un dans la région temporale droite, l'autre dans l'oreille; le lendemain, la paralysie se déclare. Au moment de l'opération, il y avait ptosis et dilatation pupillaire du côté droit; le bras et la jambe gauches étaient inertes et atteints de tremblement choréique post-hémiplégique. Violente céphalalgie. Diagnostic : hémorragie méningée abondante et masse kystique probable comprimant le cerveau. Large incision en ∩; trépanation; kyste avec fausses membranes; aucune trace des projectiles. Résultat immédiat satisfaisant; l'amélioration persista pendant cinq mois, puis tous les symptômes reparurent. Désespéré, le malade se noya.

16. Fletcher (8). — Homme, 38 ans, forgeron. En octobre 1889, reçut un

(1) *British medical Journal*, may 1885.

(2) *Statistischer Bericht*, 1878. (*Charité-Annalen*, 1878.)

(3) *Gazette hebdomadaire*, 1874.

(4) *Is trephining the skull a dangerous operation per se?* (*St. Bartholomew's Hosp. Reports*, 1885.)

(5) *Centralblatt für Chirurgie*, 1880.

(6) *Boston med. and surg. Journal*, 1876.

(7) Congrès français de chirurgie, Paris, avril 1892. (*La Semaine médicale*, 1892, p. 154.)

(8) *Trephining for paralysis of the third nerve.* (*The Journal of nervous and mental disease*, mai 1892, p. 339.)

coup de marteau sur le côté droit du front; perte immédiate de connaissance, qui se prolongea pendant une demi-heure. Ensuite, douleurs intenses dans la région frontale; exophtalmie de l'œil droit; impossibilité de relever la paupière; hallucination de la vue et de l'ouïe, mélancolie. Diagnostic : paralysie de la troisième paire, d'origine traumatique. Opération en avril 1890; trépanation sur la cicatrice; ouverture du sinus frontal; il se dégage une odeur d'ozène très prononcée, et la muqueuse apparaît d'un vert bleu. Continuant la trépanation à travers la paroi postérieure du sinus, Fletcher arrive sur le cerveau, au niveau de la voûte orbitaire, dans laquelle il découvre une fissure. La dure-mère était épaissie à cet endroit et recouvrait une légère couche d'exsudat gélatiniforme. Aucune apparence d'abcès ni de tumeur. Guérison complète.

Au total donc, sur ces 16 cas, il y eut 10 guérisons complètes, 4 améliorations, 1 décès imputable à l'opération (méningite) et chez un sujet, enfin, l'intervention n'amena aucun changement.

Je relève dans le mémoire de Seydel 10 observations de trépanations tardives indiquées par des paralysies partielles traumatiques, sans complication d'épilepsie : 6 opérés furent complètement guéris et 4 succombèrent, l'un de méningite, un second de tuberculose cérébrale; chez un troisième, il existait des altérations cérébrales.

Parmi les 88 observations recueillies par Decressac, je trouve que dans 21 cas le traumatisme cranien avait déterminé des phénomènes paralytiques et épileptiformes, et 11 fois des paralysies sans épilepsie. L'hémorragie cérébrale provoqua, dans 8 cas, les symptômes paralytiques associés aux convulsions, 5 guérisons, 3 morts, et dans 4 cas des troubles paralytiques seuls, 4 guérisons. Des tumeurs consécutives au traumatisme furent, dans 3 cas, la cause des accidents convulsifs et paralytiques : 1 guérison, 1 amélioration, 1 décès; chez 3 autres malades, on n'observa que des paralysies isolées : chez l'un d'eux, l'ablation de la tumeur fut incomplète et l'intervention resta sans résultat; chez un autre, la tumeur ne fut pas trouvée et la mort s'ensuivit; dans le troisième cas, la guérison fut obtenue.

Sur 7 cas d'abcès traumatiques, 4 fois il y avait combinaison de paralysie et d'épilepsie : 2 guérisons, 2 morts; 3 fois, il y avait simplement des troubles paralytiques : 2 guérisons, 1 décès.

Signalons encore trois cas où l'excision de cicatrices ou de substance cérébrale saine en apparence fut faite pour remédier à des accidents épileptiformes et paralytiques, et suivie d'un plein

succès; un quatrième cas, où l'on excisa une cicatrice kystique : l'épilepsie s'améliora, les paralysies disparurent. Dans une cinquième observation, le relèvement d'un enfoncement de la table interne amena une guérison complète; un cas de pachyméningite fut suivi de mort; enfin, une monoplégie traumatique, sans complication d'épilepsie, fut guérie à la suite de l'évacuation d'un peu de sérosité.

Envisagée au point de vue de l'action de l'opération sur l'aphasie motrice, la statistique de Decressac donne les renseignements suivants : ce symptôme existait dans 8 cas où l'opération était indiquée d'ailleurs pour d'autres motifs ; dans 6 cas, il disparut complètement ; dans un cas, la trépanation fut suivie rapidement de mort; le huitième opéré vit l'aphasie disparaître immédiatement après l'intervention, mais il fut emporté au bout de cinquante heures par une encéphalite.

III. — Troubles de la sensibilité.

Il est très rare que les troubles de la sensibilité se présentent isolément ; ils s'accompagnent le plus souvent de troubles moteurs ; ils peuvent néanmoins suffire à eux seuls à légitimer une opération quand, par leur violence et leur ténacité, ils arrivent à rendre la vie insupportable, à suggérer des idées de suicide ainsi qu'il en fut chez un malade dont Terrillon a rapporté l'histoire à la Société de chirurgie.

Dans la grande majorité des cas, ce sont des céphalalgies continues ou intermittentes, dont le siège peut être fixe ou irradié, comme dans les névralgies. La localisation de la douleur a une certaine importance au point de vue opératoire et pourra guider le chirurgien ; c'est généralement le point sur lequel a porté le traumatisme qui est le siège de ces sensations douloureuses. Ce siège a moins de valeur au point de vue des localisations cérébrales ; ainsi on a voulu conclure d'une céphalalgie frontale à une lésion du lobe de ce nom, d'une céphalalgie occipitale à un processus morbide du cervelet, etc. ; mais Seguin (1), ayant con-

(1) *Diagnostic des affections chirurgicales cérébrales.* (*American Journal of the med. sciences,* août 1888.)

staté que la plupart du temps le siège de la céphalalgie ne concorde pas avec celui de la lésion, n'y attache qu'une médiocre importance.

Dans les céphalalgies traumatiques cependant, on applique habituellement le trépan sur le point blessé; ce n'est qu'en l'absence d'indice local qu'on opère sur le siège de la douleur. Dans un cas publié par Hammond, où la céphalalgie ne correspondait pas au point traumatisé, l'auteur appliqua le trépan sur la cicatrice déprimée laissée par la blessure et débarrassa le patient de ses souffrances. Ce fait vient donc confirmer l'opinion des chirurgiens qui veulent qu'on opère plutôt sur le siège de la lésion que sur le point douloureux.

La pathogénie de ces céphalalgies est souvent bien incertaine; leur cause la plus probable est l'ostéite condensante. « Je crois, disait Horsley au Congrès de Berlin, que la cause anatomique réside dans une altération de l'os. »

Quoi qu'il en soit, les résultats de l'intervention sont assez brillants; ils le sont d'autant plus que les accidents sont moins anciens. « Il est bien remarquable, dit Lucas-Championnière (1), que dans ces cas, même si l'on ne constate aucune lésion, la trépanation peut amener la disparition de tous les accidents. Ces interventions sont évidemment très empiriques; il est difficile de déterminer exactement la cause de leur succès; il est probable qu'elles suppriment une irritation locale méningée ou qu'elles amènent une décompression du cerveau, un desserrement de cet organe à l'étroit. »

Est-il nécessaire de dire qu'avant d'entreprendre une opération, il faut épuiser d'abord toutes les ressources médicales dirigées contre les névralgies rebelles, s'assurer que le sujet n'est pas un hystérique dont la céphalée s'est développée à l'occasion d'un traumatisme? Ce n'est que si la pathogénie reste obscure, si l'affection résiste à tous les moyens médicaux employés avec persévérance et discernement qu'on sera autorisé à intervenir (2). On le fera de la manière suivante : s'il y a une fistule, de l'œdème au point frappé ou douloureux, il faut inciser les téguments et mettre l'os à nu; le périoste est-il soulevé, l'os rougeâtre et

(1) *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1888, p. 512.

(2) G. MARCHAND. *Traité de chirurgie* de DUPLAY et RECLUS, t. III, p 555.

sensible, on maintiendra la plaie ouverte et on attendra l'exfoliation (dans un cas rapporté par Quesnay (1), l'exfoliation naturelle de l'os amena la guérison). Si l'os est carié, on le ruginera et on attendra encore la guérison spontanée; s'il n'est pas altéré, on se bornera à l'incision (2) : celle-ci, seule ou combinée avec l'excision de la cicatrice du cuir chevelu, a quelquefois fait cesser les crises. La trépanation, mais alors une trépanation large (3), sera l'ultime ressource à tenter et on n'hésitera pas à la pratiquer, car elle a amené des succès inespérés, ainsi que l'on pourra s'en convaincre par les quelques exemples suivants :

1. Gilmore (4). — Femme, 50 ans; souffre depuis huit ans d'une névralgie affectant toutes les branches de la cinquième paire. Douleurs intermittentes à paroxysmes fort rapprochés. Impossible de découvrir une autre cause qu'une fracture du crâne à l'union du frontal et du pariétal droit, datant de vingt-cinq années et ayant laissé une dépression très accentuée de la boîte osseuse. La trépanation fit découvrir une exostose. La névralgie disparut immédiatement après l'opération et la guérison s'est maintenue.

2. Routier (5). — Traumatismes multiples et, en particulier, une fracture du crâne quatre ans auparavant. Quelque temps après la guérison, douleurs aux points lésés et pertes fréquentes de connaissance. Ces accidents s'aggravant, trépanation. On ne trouve qu'une légère dépression de la dure-mère. Guérison complète.

3. Lucas-Championnière (6). — Homme, 40 ans. A 14 ans, fracture du crâne; à 19 ans, début des accidents; douleurs vives, vertiges, pertes de connaissance. Trépanation; adhérences entre l'os et les membranes sous-jacentes. Guérison absolue et immédiate.

4. Terrillon (7). — Officier de cuirassiers, 35 ans; heurte violemment, étant à cheval, une branche d'arbre; simple étourdissement suivi d'un violent mal de tête que rien ne peut calmer; les douleurs sont continues avec des exacerbations momentanées et une insomnie presque absolue. Aucun signe de localisation, aucune déformation appréciable de la région

(1) *Précis de diverses observations sur le trépan dans les cas douteux*. (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*, Paris, 1743, t. I, p. 225.)

(2) Laugier. Article *Encéphale* in *Nouveau dict. de méd. et de chir. prat.*, t. XIII, p. 52.

(3) Lucas-Championnière. Société de chirurgie, 23 avril 1890. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 152.)

(4) *Gazette médicale de Lyon*, 1867.

(5) *Journal de méd. et de chir. prat.*, 1886, p. 185, article 13218.

(6) *Journal de méd. et de chir. prat.*, 1886, p. 185.

(7) Société de chirurgie, 23 avril 1890. (*Semaine médicale*, 1890, p. 152.)

sur laquelle le choc a porté. Trépan sur le point douloureux ; incision de la dure-mère ; aucune lésion sensible ; seul, l'os cranien mesure quinze millimètres d'épaisseur, chiffre notablement supérieur à l'épaisseur normale de la région (pariéto-temporale) ; il y avait probablement une ostéite condensante. Guérison.

5. Hammond (1). — Homme, 28 ans. Douleurs continues, sourdes, dans la région *occipitale*, et vertiges. Elles se montraient si intenses qu'elles mettaient le sujet dans l'impossibilité de travailler. Sept ans auparavant, il avait reçu un coup de pierre sur le *frontal droit;* il en était résulté une cicatrice déprimée. Trépanation sur la *dépression du frontal;* large esquille attachée à la rondelle. Passant une sonde entre l'os et la dure-mère, et la promenant autour de l'ouverture, l'opérateur découvrit une masse de tissu membraneux fortement vascularisé ; il en enleva la plus grande partie avec le doigt et le manche du bistouri. La douleur occipitale a complètement disparu ; le travail intellectuel est devenu possible.

6. Stanczyk (2). — Homme, 38 ans. Fracture compliquée du crâne ; céphalalgie violente consécutive. Trépanation sur la cicatrice ; dépression osseuse. Guérison

7. M'Cutchen (3). — Céphalalgie violente consécutive à un traumatisme ; trépanation. Guérison.

Routier a encore rapporté à la Société de chirurgie (4) deux cas dans lesquels il y avait hyperostose de la boîte cranienne.

Lucas-Championnière a communiqué à l'Académie de médecine de Paris (5) le résultat de ses trépanations chez quatre malades souffrant de céphalalgie et de vertiges : deux furent absolument guéris ; le troisième fut trépané quatre fois et se trouve actuellement dans un état satisfaisant ; le dernier, opéré à trois reprises, est très amélioré et est resté près de deux ans complètement guéri ; il est présentement quasi-exempt de douleurs et d'accidents lorsqu'il ne boit pas.

Agnew, de Philadelphie, a déclaré au deuxième Congrès des médecins et des chirurgiens américains, tenu à Washington, en 1891, avoir guéri complètement quatre malades sur cinq par le trépan.

Seydel, de son côté, rapporte quatre cas de guérison, dans

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*
(3) *New York medical and surgical Journal*, 1881, p. 259.
(4) Séance du 23 avril 1890.
(5) Séance du 20 août 1889.

lesquels la céphalalgie fut la seule indication de l'intervention chirurgicale.

Consécutivement à des traumatismes craniens, il peut aussi survenir une diminution de la sensibilité et même des anesthésies plus ou moins étendues. Je ne pense pas qu'elles puissent, par elles-mêmes, indiquer l'opération; elles sont d'ailleurs, dans l'immense majorité des cas, associées à d'autres troubles. Voici, emprunté à Chénieux (1), un bel exemple d'anesthésie partielle, existant seule, et guérie par l'enlèvement de la cause : il s'agit d'un sujet blessé au front par un éclat d'un canon de fusil; des parties de substance cérébrale sortaient par la plaie; néanmoins le malade survécut sans troubles de la motilité. Un mois et demi après l'accident, Chénieux constata que la cicatrice frontale était animée de battements; la partie antérieure du cou et la poitrine étaient insensibles; le pouvoir olfactif avait diminué. Un morceau de canon de fusil, de 17 centimètres de long sur 2 $1/_2$ centimètres de large, était fixé dans le crâne; on l'enleva et le malade guérit. Il succomba quelque temps après, par suite d'excès alcooliques.

Verity (2) a relaté l'observation d'un blessé qui, à la suite d'un traumatisme cranien, fut atteint d'hémiplégie droite avec anesthésie des extrémités inférieures; l'enlèvement d'esquilles de la table interne fit disparaître ces symptômes. Dans un cas de Burkhardt (3), une anesthésie gauche avec parésie du même côté, guérit également par la trépanation.

Enfin, j'ai trouvé notée dans un certain nombre d'observations, l'existence de troubles de la sensibilité se traduisant par des sensations de fourmillements, de picotements dans les membres. La trépanation, indiquée par des symptômes concomitants plus graves, les fit généralement disparaître.

IV. — Troubles sensoriels.

Les troubles dans le fonctionnement des organes des sens sont dus le plus souvent à des lésions produites par des fractures de la base et, par suite, échappent à toute intervention active. Ils

(1) Société de chirurgie, 9 avril 1890.
(2) *Centralblatt für Chirurgie*, 1881.
(3) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1881, S. 582.

appartiennent surtout, ainsi que le dit Tellier, au domaine de l'observation pure; je n'y insisterai donc pas. Je ne puis cependant passer sous silence deux observations intéressantes; dans l'une d'elles, une amaurose bénéficia de l'opération entreprise pour d'autres symptômes concomitants; l'histoire en a été publiée par Hassenstein (1) :

Une jeune femme de 21 ans se heurte, en avril 1879, le côté gauche de la tête contre le couvercle d'une cuve en bois et n'en éprouve aucun symptôme immédiat. Le quatrième jour, violents maux de tête accompagnés de vertiges et de nausées. A l'examen de la tête, on trouva une dépression douloureuse. Les douleurs s'irradiaient à tout le côté gauche du crâne. Quatre semaines plus tard, la malade s'aperçut qu'en voulant regarder fixement de petits objets, elle éprouvait une certaine fatigue de l'œil gauche; en février 1880, la couleur de la flamme d'une lampe lui apparaît d'un rouge carmin éclatant; ses contours lui semblent ceux d'un large disque d'une coloration uniforme, traversé par un seul rayon; elle ne peut plus reconnaître les lettres de l'alphabet. Les accès de céphalalgie s'accroissent en durée et en intensité. Un an après le traumatisme, le côté gauche de la tête et surtout l'endroit blessé sont toujours extrêmement douloureux; le pouvoir visuel, normal à droite, est presque aboli à gauche. Tous les traitements médicaux restant sans effet, le professeur Schönborn appliqua le trépan sur le point douloureux; la dure-mère était propulsée en avant et sans battements; la rondelle osseuse ne présentait ni fissure ni fracture; dans la supposition d'esquilles de la table interne, l'opérateur introduisit prudemment un élévatoire entre la dure-mère et l'ouverture du trépan et détruisit les adhérences de la dure-mère à l'os; celle-ci s'affaissa immédiatement et fut animée de battements isochrones au pouls. A son réveil, la malade était débarrassée de sa céphalalgie et pouvait lire quelques mots. Deux semaines après l'opération, l'acuité visuelle de même que la perception des couleurs étaient redevenues normales.

La seconde observation est empruntée à Heath (2) :

Jeune homme, 20 ans, alcoolique et épileptique depuis l'âge de 15 ans. A 6 ans, traumatisme cranien; un autre, subi en 1886, lui fit perdre la vue de l'œil droit; l'odorat avait disparu également à droite. Hémiparésie gauche; céphalalgie. Trépanation sur le point douloureux; on trouve une tumeur irrégulière, assez profondément située et adhérente à la base de la fosse supérieure; dans l'impossibilité de l'enlever, on termine l'opération; les

(1) *Amaurose nach Schädelverletzung durch Trepanation geheilt.* (*Inaug. Dissert. Königsberg.*)
(2) *The Lancet*, 1888, p. 67.

jours suivants, hernie du cerveau; cinq semaines plus tard, la vue avait tellement baissé que le malade ne pouvait plus compter les doigts; après treize mois enfin, la cécité était quasi-complète.

V. — Troubles mentaux.

Les traumatismes craniens entraînent quelquefois à leur suite des troubles intellectuels qui peuvent varier du simple vertige, de l'étourdissement, à la perte absolue de connaissance; mais, en général, le blessé recouvre plus ou moins rapidement l'intégrité de ses facultés. Parfois cependant il persiste pendant quelques mois une obnubilation de l'intelligence, un affaiblissement de la mémoire et de la pensée; dans la grande majorité des cas, ces phénomènes s'évanouissent progressivement et, en conséquence, ne donnent lieu à aucune indication opératoire. Outre ces accidents passagers, on a observé également des troubles intellectuels permanents contre lesquels on a préconisé la trépanation.

Il y a longtemps déjà que des relations entre les traumatismes craniens et les facultés psychiques ont été notées ; c'est ainsi qu'on admettait jadis qu'ils pouvaient exercer une influence salutaire sur des intelligences arriérées et même développer des aptitudes nouvelles : ce serait, paraît-il, à la suite d'une contusion violente sur la tête que se révéla le génie musical de Grétry; le P. Mabillon ne devint mathématicien renommé qu'après une blessure du crâne. Malheureusement, ces temps-là sont loin de nous et aujourd'hui, il serait fort imprudent de se casser la tête dans l'espoir d'illustrer son nom.

Nul doute que la folie traumatique existe, ou, pour parler plus exactement, que la folie puisse reconnaître une origine traumatique; Esquirol l'admettait et Bayle (1) émit la même opinion en ajoutant que les violences extérieures agissent en imprimant au cerveau des commotions plus ou moins fortes qui peuvent, à leur tour, déterminer des congestions sanguines dans les vaisseaux de la pie-mère. Pour Griesinger (2), toutes les plaies graves de la tête ont une influence sur la folie. Sur cinq cents aliénés,

(1) *Maladies du cerveau et de ses membranes*. Paris, 1859.
(2) *Traité des maladies mentales*. Trad. Dournic. Paris, 1865, p. 211.

Schläger (1) a trouvé quarante-neuf fois cette cause. Comme l'a établi Kraft-Ebing, le traumatisme n'est souvent, chez un prédisposé ou un héréditaire, qu'une cause occasionnelle pour la production des adhérences méningées et de la paralysie générale.

La folie traumatique, *en tant qu'entité morbide*, n'existe pas, d'après Christian (2). Le traumatisme ne donne pas à la folie dont il provoque l'apparition, des caractères spéciaux, reconnaissables; il met en jeu des prédispositions latentes. C'est ainsi qu'on peut voir survenir l'une ou l'autre des maladies mentales, non pas indifféremment, mais suivant la nature et le mode d'action des autres causes qui sont intervenues. La folie traumatique est-elle justiciable de la trépanation? « C'est un devoir, dit encore Christian, de faire bénéficier le blessé du trépan chaque fois que l'indication se pose. Il est d'autant plus indiqué qu'il existe dans la science des faits authentiques de guérison d'accidents graves, tels que l'épilepsie, dix, vingt ans et même plus après le trauma. Même quand l'affection cérébrale a terminé son évolution et a abouti à la folie, quelle qu'en soit d'ailleurs la forme symptomatique, même alors je crois qu'il y a lieu d'examiner et de peser mûrement les chances d'une opération, si minimes qu'elles puissent être, j'estime qu'on peut et qu'on doit y recourir. »

Dans une thèse très étudiée, Tellier (3) a cherché à établir les indications de l'intervention opératoire dans ces cas; il arrive aux conclusions suivantes, que je résume : « En présence d'un malade qui offre des troubles mentaux d'origine traumatique, il faut d'abord rechercher quelle part on peut accorder à cet élément étiologique dans la genèse des symptômes constatés. Est-ce un héréditaire, l'intervention est contre-indiquée. L'hérédité étant écartée, on recherchera si, dans l'histoire du malade, aucune circonstance adjuvante ne peut expliquer l'apparition des phénomènes intellectuels; on combattra alors cette cause, quitte à intervenir plus tard chirurgicalement si l'on a échoué par les moyens médicaux. Si l'on se trouve en présence du traumatisme seul, l'indication est nette : le trépan est la seule chance d'amélioration, il faut opérer. Mais où appliquera-t-on l'instrument?

(1) *Zeitschrift der Gesellschaft der Wiener Aerzte.* Bd VIII, S 454.

(2) *Traumatismes du crâne dans leurs rapports avec l'aliénation mentale.* (*Archives de neurologie,* 1889, nos 52 et 53.)

(3) *Loc. cit.*, p. 81.

S'il y a une cicatrice, si l'on trouve des points douloureux à la pression, dont l'existence soit constante, c'est là qu'on trépanera. Sinon, c'est l'interprétation des symptômes qui guidera le chirurgien. Si le malade présente des troubles moteurs accompagnant les troubles intellectuels, c'est dans le voisinage de la région motrice qu'il faudra intervenir ; s'il présente seulement des hallucinations, c'est probablement la région sensitivo-sensorielle qui est en cause : les parties postérieures du cerveau. »

Quant aux résultats des opérations curatives de la folie traumatique, on ne peut guère encore affirmer leur valeur; ici, comme pour l'épilepsie, il faudrait suivre les opérés pendant plusieurs années avant de pouvoir certifier la guérison. Philippe Rey a rappelé, à la dernière session de l'Association française pour l'avancement des sciences (1), une observation de paralysie générale consécutive à une fracture du frontal avec déplacement des fragments et consolidation vicieuse; le trépan, pratiqué par le Dr Pantaloni, amena une amélioration notable, mais qui ne persista que deux mois.

L'opéré de Cras (2) avait depuis trente-huit ans, à la suite d'une fracture du frontal, une fistule osseuse sécrétante, maintes fois oblitérée, ayant amené par ces obstructions réitérées le développement graduel d'une cavité purulente qui déterminait de la compression cérébrale et de la dépression intellectuelle; la trépanation opéra une véritable résurrection en rendant à la vie active un misérable gâteux.

On peut observer, ainsi que je l'ai dit, des signes d'obnubilation, la perte de la mémoire, de l'intelligence, des troubles dans l'association des idées, des changements d'humeur et de caractère. Lorsqu'ils sont persistants, l'intervention chirurgicale est susceptible d'exercer sur eux une heureuse influence. Tellier cite dans sa thèse trois cas où le trépan amena une grande amélioration de ces phénomènes. Voici, emprunté à Hammond, un fait curieux de perturbation intellectuelle d'origine traumatique : Le sujet était devenu épileptique à la suite d'un coup de pierre reçu à l'âge de 8 ans; mais en même temps, il présenta des phénomènes de dédoublement de la conscience, passant de conditions

(1) Session de Marseille, septembre 1891. (*Semaine médicale*, 1891, p. 399.)
(2) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1877, p. 128.

intellectuelles normales à un état sain en apparence, mais dont il ne gardait pas le moindre souvenir lorsqu'il revenait à son état habituel. C'est ainsi qu'il partit un jour de New-York pour se rendre à Indianopolis, étant bien présent à lui, et qu'il se retrouva en Angleterre. Pendant tout le temps que dura cette espèce de seconde vie, il s'était conduit d'une manière absolument raisonnable. Une autre fois, on le rencontra installé dans un hôtel de Baltimore, en négociation pour l'achat d'une librairie. La trépanation amena une amélioration passagère; trois mois après, il y avait récidive.

Astley Bloxam (1) relate l'histoire d'une personne qui, trois mois après un traumatisme cranien, devint étrange, violente, incohérente; puis apparut une insensibilité qui s'accrut progressivement de telle sorte que, quatre mois après l'accident, le sujet était dans le coma complet, sans paralysie appréciable. Trépanation ; le cerveau semblait gonflé comme par un abcès ; une ponction exploratrice cependant resta vaine; guérison. Bloxam croit pouvoir attribuer ce succès à la simple décompression cérébrale.

Les troubles cérébraux sont parfois plus intenses et dans certains cas présentent le syndrôme paralysie générale. On est alors en présence de lésions intra-craniennes, localisées dans les méninges ou à la surface de l'encéphale (méningo-encéphalite plus ou moins diffuse). Quand le traumatisme pourra seul être incriminé, on sera autorisé à opérer, vu l'avenir réservé aux malheureux malades. Claye Shaw (2) est intervenu dans deux cas de paralysie générale post-traumatique; un de ses patients, après avoir été considérablement amélioré, fut pris de récidive et succomba; l'autre n'a pas eu de rechute. D'après ce chirurgien, il faudrait trépaner dès que le diagnostic est assuré et l'ouverture du crâne devrait être faite du côté de la pupille la plus étroite.

Voici d'autres exemples de trépanation exécutée pour des troubles mentaux d'origine traumatique et de diverse nature :

1. Un homme de 50 ans est pris, quatre semaines après un traumatisme cranien, de folie souvent furieuse; la trépanation le guérit (3).

(1) *The Lancet*, 1885, vol. II, p. 1096.

(2) Cinquante-neuvième session de l'Association médicale britannique, tenue à Bournemouth, juillet 1891. (*Semaine médicale*, 1891, p. 322.)

(3) HOFFMANN. *Loc. cit.*

2. Garmody (1) a rapporté au Congrès de Washington l'observation d'une jeune femme trépanée dix ans auparavant pour fracture compliquée du crâne; des symptômes d'aliénation se déclarèrent et l'auteur l'en débarrassa par une seconde opération.

3. Un homme reçoit un coup de pied de cheval à la région pariétale gauche; fracture du crâne avec enfoncement d'un des fragments. Trois semaines après l'accident, troubles psychiques de forme maniaque avec incohérence et agitation violente par intervalles. L'état ne s'amendant pas, Daniel Mollière fit une trépanation sur le foyer de la fracture, dégagea des esquilles et enleva six fragments osseux; une ponction de la dure-mère donna issue à une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien. L'état mental s'améliora rapidement et trois mois et demi après l'opération, la guérison était complète (2).

4. J. Frank et Arch. Church (3) relatent l'histoire d'un homme de 28 ans qui se sentit atteint, en avril 1884, de faiblesse mentale augmentant progressivement à tel point qu'en juillet, il était admis à l'hospice d'aliénés de l'Illinois, à Elgin, et renseigné comme atteint de manie subaiguë. Sa démence avait été provoquée par un traumatisme; du moins il ne fut pas possible de trouver une autre cause. Trépanation ; l'incision de la dure-mère fit jaillir un flot de liquide céphalo-rachidien ; l'arachnoïde était très vascularisée; on la détacha de la circonvolution sur toute l'étendue du champ opératoire et finalement, on excisa une petite couche de substance cérébrale. L'amélioration fut légère et de courte durée. Une seconde opération fut pratiquée; les circonvolutions étaient d'un rouge foncé, turgescentes, sans adhérences avec la cicatrice dure-mérienne. A la suite de cette nouvelle intervention, l'amélioration fut très considérable et persistante.

5. Le malade dont Rankin (4) rapporte l'observation fut pris d'épilepsie et de démence commençante, deux ans après un traumatisme; le trépan guérit l'épilepsie et fut sans influence sur la démence.

(1) *Revue de chirurgie*, 1887, p. 938.

(2) *Lyon médical*, 1881. (*Gazette des hôpitaux*, 1881, p. 372.)

(3) *A contribution to brain surgery*. (*The american Journal of the medical sciences*, July 1890, p. 1.)

(4) *Saint Louis medical and surgical Journal*, 1880, p. 124, vol. XXXIX.

6. Munford (1), par contre, guérit son malade d'une manie consécutive à une fracture comminutive du pariétal gauche.

7. Briggs (2) relate le cas d'un jeune homme de 19 ans qui, à la suite d'une chute sur la tête, devint épileptique et dément; la trépanation l'améliora beaucoup.

8. Currier (3) vit survenir, après l'enlèvement d'un fragment osseux déprimé, opéré quarante-trois ans après l'accident, une amélioration progressive chez un homme de 67 ans qui avait perdu la mémoire, avait des tendances au suicide, souffrait de céphalalgie et était devenu mélancolique à la suite d'une fracture de l'occipital.

9. J'emprunte à Stetter (4) l'observation suivante :

Homme, 28 ans; en mai 1881, fracture du crâne, du côté droit; perte immédiate et passagère de connaissance; la blessure se guérit en laissant une cicatrice déprimée. Modification de l'état mental; le malade s'asseyait dans un coin et y restait pendant des journées entières; il était triste, irritable, dans l'impossibilité de se livrer à un travail quelconque. Sa position ne s'était pas modifiée lorsque, en 1885, en glissant sur la glace, il fit une chute sur la tête. Pendant les trois semaines qui suivirent cet accident, accès convulsifs qui se manifestaient dès que le sujet quittait son lit; aussi dut-il le garder pendant six mois; il fut pris ensuite d'idées délirantes. En raison de l'aggravation des symptômes, la trépanation fut décidée et pratiquée en 1887. La partie osseuse déprimée appartenait au pariétal droit; l'os était épaissi, la dure-mère normale; son incision, de même que deux ponctions du cerveau, ne firent rien découvrir d'anormal. L'amélioration fut énorme, au point que le père de l'opéré pouvait écrire quelque temps après que c'est à peine si son fils était différent d'un homme sain.

Dans les cas de *démence confirmée,* les troubles mentaux remontent à plusieurs années parfois; les cellules cérébrales ont subi depuis longtemps déjà de nombreuses modifications qui aboutissent à la dégénérescence graisseuse, souvent à la mort complète. Les indications sont alors bien vagues; il ne s'agit plus de décompression du cerveau, d'ablation de lésions macroscopiques, etc. Mais, comme le dit Tellier, on peut autrement poser

(1) *Americ. pract.*, 1883, vol. XXVII, p. 337.

(2) *Nashville and surgical Journal*, 1880, vol. XXV, p. 14.

(3) *Fracture of the skull trephined forty three after the injury.* (*Med. Reports*, 5 July 1890.)

(4) *Centralblatt für Chirurgie*, 1892, S. 431.

la question; les aliénés étant des individus perdus, morts pour la société, en se basant sur les succès remarquables obtenus par l'application du trépan dans les cas d'épilepsie avec folie, si l'on n'est pas en présence d'héréditaires, ne peut-on tenter la seule chance de rendre une lueur de raison à des malheureux, condamnés à une vie purement végétative?

En effet, l'observation de Cras que j'ai citée tantôt est un exemple remarquable de ce que peut le trépan dans certains cas; la guérison fut complète et, un an après, les résultats ne s'étaient pas démentis. « Ce fut, dit Cras, une véritable résurrection, et lorsque je vis mon opéré vers cette époque (un an après l'opération), sautant lestement dans un tilbury, conduisant d'une main sûre un cheval ardent, j'éprouvai une satisfaction réelle en songeant au misérable gâteux, à l'œil éteint, si heureusement transformé par l'intervention chirurgicale. » L'indication était évidemment bien nette dans ce cas; l'écoulement du pus par une fistule, les crises coïncidant avec l'arrêt de cet écoulement et disparaissant quand on le rétablissait, permettaient d'affirmer que les troubles cérébraux étaient dus à la compression du cerveau par le liquide. Le fait suivant, publié par les Drs Boubila et Pantaloni (1), de Marseille, est d'un très grand intérêt en raison du résultat favorable obtenu, bien que l'accident fût fort éloigné et surtout parce qu'il a suffi à ces praticiens d'enlever un fragment osseux déprimé pour mettre fin à des troubles mentaux persistant depuis dix-sept années. Voici l'observation :

X..., 23 ans, entrée à l'asile d'aliénées de Marseille le 22 juin 1883; cette malade est atteinte d'imbécillité avec impulsions irrésistibles qui se traduisent par des actes de violence. Cet état dura jusqu'au 18 juillet, jour où une attaque d'épilepsie se déclara avec une intensité inouïe et fut suivie d'agitation et d'une tentative de suicide par strangulation. Un examen approfondi du crâne fit constater un enfoncement d'un demi-centimètre de profondeur environ, assez régulièrement circulaire, d'à peu près 4 centimètres de diamètre, siégeant à l'angle postéro-supérieur du pariétal gauche; cette cicatrice était la conséquence d'une chute sur la tête que fit cette jeune fille à l'âge de six ans; depuis lors elle était fantasque, indisciplinée, irritable, inapte à tout travail suivi et sujette à des crises nerveuses. Depuis son entrée à l'asile, cette fille est la terreur de ses compagnes et du personnel de

(1) *Épilepsie et folie épileptique dues à un traumatisme cranien, etc.* (*Gazette des hôpitaux*, 1892, p. 519.)

surveillance; les accès d'agitation avec idées homicides et les tentatives de suicide furent nombreuses avec toujours, au prologue, une pâleur de la face arrivant à la lividité. Opération le 1er juillet 1891. Les lésions observées au cours de l'opération ont consisté simplement en un épaississement et une dureté extrême de la table interne, avec disparition presque complète du diploé; à la dépression extérieure correspondait, par suite, une bosse d'égale dimension comprimant le cerveau.

Guérison opératoire sans incidents. Dès la fin du premier mois, l'amélioration mentale était évidente, et le 17 janvier 1892, la malade pouvait quitter l'asile complètement guérie.

Que conclure de tout ceci? Peut-on opérer pour remédier à des troubles mentaux? Consultons les faits : sur les 16 observations que j'ai sommairement rapportées dans le cours de cette étude, je relève 9 cas notés guéris, 3 améliorations, 1 *statu quo*, 3 récidives.

La thèse de Dumas contient 3 observations d'épilepsie compliquée de folie : 2 guérisons et 1 légère amélioration.

Je note dans la statistique de Seydel 15 exemples de folie épileptique : 5 fois il y eut guérison; 3 fois aucune amélioration; 4 fois les troubles intellectuels furent améliorés; pour les 3 autres cas enfin, je ne trouve aucun renseignement sur les suites de l'opération. Les observations consignées dans le travail de Seydel se décomposent comme suit :

Troubles intellectuels : 3 cas ; 2 *statu quo*, 1 amélioration.

Troubles intellectuels, gâtisme : 1 cas; guérison.

Troubles intellectuels avec stupidité : 1 cas; aucun renseignement sur le résultat.

Affaiblissement de l'intelligence : 4 cas; 3 guérisons, 1 amélioration.

Idiotisme : 3 cas; 1 amélioration, 1 *statu quo*, aucun renseignement pour le troisième cas.

Manie : 1 cas; amélioration, puis encéphalite mortelle.

Perte de la mémoire : 2 cas; 1 amélioration, 1 résultat inconnu.

Les résultats paraissent donc plaider en faveur d'une intervention. On s'y décidera d'autant plus facilement qu'on sera guidé par une cicatrice ou, à son défaut, par les commémoratifs concernant l'endroit du crâne frappé. Au reste, le plus souvent, la folie post-traumatique complique l'épilepsie; c'est alors cette dernière

affection qui indique le trépan, c'est sur ses symptômes que se règle l'application de l'instrument. On voit donc, par les résultats ci-dessus mentionnés, comment se vérifie ce que je disais en parlant de l'épilepsie, que la complication de folie, loin de contre-indiquer le trépan, le justifie absolument.

Plus rares sont les cas où la folie existant seule, on n'a pour se guider ni cicatrice, ni symptômes de foyer, ni commémoratifs suffisamment précis. En de telles conditions, l'opération est-elle autorisée? Je me contente de rappeler les arguments fournis par Christian et Tellier en faveur de l'affirmative et que j'ai donnés plus haut. C'est une question qui est loin d'avoir reçu une solution définitive et il serait téméraire de vouloir la résoudre actuellement. Ainsi que le disent Frank et Church, une trépanation exploratrice est légitime, et comme il s'agit d'une origine traumatique, peut-être conduirait-elle sur une lésion macroscopique causatrice des accidents observés, susceptible d'être écartée facilement et sûrement (esquilles, exostoses, pus, etc.).

VI. — **Hystéro-traumatisme.**

Les troubles nerveux plus ou moins bizarres qui peuvent succéder aux traumatismes et que Charcot rattache à l'hystérie, ne constituent certes pas une rareté; mais il est exceptionnel que le chirurgien ait à intervenir en pareille circonstance; il n'existe, à ma connaissance, qu'un seul exemple de trépanation pratiquée pour remédier à des accidents de cette sorte. Il appartient à W. Hülke (1).

Un jeune homme fait une chute à la suite de laquelle il reste sans connaissance pendant quelques instants et qui ne lui laisse, comme seule lésion apparente, qu'une bosse sanguine temporale. Vers le soir seulement apparurent de la céphalalgie d'abord, puis un état de torpeur qui, le lendemain, avait abouti au coma. Le blessé en sortit vingt-quatre heures plus tard, mais resta plongé pendant tout un mois dans un état de torpeur et de somnolence dont on pouvait le tirer facilement, mais dans lequel il retombait avec la même facilité. Il paraissait s'être rétabli lorsque, en essayant de reprendre son travail (deux mois après l'accident), les premiers symptômes reparurent et persistèrent pendant six mois. Alors survinrent des attaques convulsives

(1) *Medical Times and Gazette*, 1881, vol. II, p. 85

d'une violence et d'une fréquence extrêmes; elles commençaient par une sorte d'aboiement suivi de rictus, mais sans propulsion ni morsure de la langue; les doigts étaient fléchis, les membres roides, dans l'extension; pas de raideur des muscles de la nuque; cet état tonique était interrompu de cinq en cinq minutes par des secousses convulsives. Les facultés intellectuelles étaient intactes, aucun trouble sensoriel, pas de paralysies, pas de contractures, céphalalgie vive. L'examen du crâne ne révéla autre chose qu'un point douloureux, limité, répondant au siège de la contusion. On trépana à ce niveau : tout était normal; une ponction resta sans résultat; on nota seulement que, après le retrait de l'aiguille, le liquide céphalo-rachidien jaillit par la piqûre à plus d'un pied. Les accidents persistèrent pendant quelque temps, puis disparurent. Quelques mois plus tard, le malade succombait à une phtisie galopante.

Résumé des indications du trépan dans les traumatismes du crâne et leurs conséquences.

Il me paraît utile, après avoir passé en revue tous les cas où, après un traumatisme cranien, la trépanation a été conseillée ou discutée, de résumer en un tableau les indications de cette opération, de désigner les circonstances dans lesquelles elle *doit* être faite, celles dans lesquelles on *peut* la pratiquer, celles enfin qui la contre-indiquent. Évidemment il en est de cette question comme de toutes celles que peut soulever l'étude de la médecine : l'unanimité des opinions n'existe guère; le travail que j'entreprends ne pourra donc que refléter l'avis du plus grand nombre des chirurgiens.

Trépan préventif (aucun symptôme cérébral).

- 1. Contusion du crâne.
  - *a.* Sans plaie des téguments. S'abstenir.
  - *b.* Avec plaie des téguments. S'abstenir.
- 2. Fractures du crâne
  - complètes.
    - *a.* Sans plaie des téguments. Sans déplacement osseux : s'abstenir. Avec déplacement osseux : on *peut* trépaner.
    - *b.* Avec plaie des téguments. Sans dépression : s'abstenir. Avec dépression, avec esquilles : on *peut* dans tous les cas trépaner; il *faut* trépaner si le foyer de la fracture ne peut être aseptisé autrement.
  - incomplètes.
    - *a.* Fractures de la table interne. Attendre les accidents.
    - *b.* Fractures de la table externe. S'abstenir.
- 3. Plaies du crâne avec présence de corps étrangers. Toujours les extraire lorsqu'ils sont accessibles et que les accidents ne doivent pas entraîner fatalement la mort à bref délai.

- Trépan dans les accidents primitifs.
  - Accidents immédiats.
    - 1. Symptôm. diffus.
      - *a.* Fractures sans dépression ni plaie. S'abstenir.
      - *b.* Fractures avec dépression ou esquilles, sans plaie. On *peut* trépaner.
      - *c.* Fractures avec dépression ou esquilles et plaie. Il *faut* trépaner.
    - 2. Symptôm. localisés.
      - *a.* Fractures ouvertes (avec plaie). Trépaner.
      - *b.* Dans tous les autres cas, s'abstenir.
  - Accidents immédiats persistants ou accidents développés quelques heures après le traumatisme.
    - 1. Fractures avec dépression ou esquilles. Il faut trépaner.
    - 2. Épanchements de sang. Trépaner, sauf dans les cas où l'épanchement est intracérébral ou intraventriculaire.
- Trépan dans les complications secondaires.
  - 1. Irritation cérébrale. Il faut trépaner.
  - 2. Méningo-encéphalite diffuse. On peut trépaner.
  - 3. Abcès du cerveau. Il faut trépaner.
  - 4. Carie ou nécrose.
    - Superficielle. S'abstenir.
    - Profonde. Trépaner.
- Trépan dans les accidents tardifs.
  - 1. Épilepsie traumatique. Trépaner.
  - 2. Troubles paralytiques. Trépaner à moins de symptômes de dégénérescence secondaire.
  - 3. Troubles de la sensibilité. Trépaner si les autres moyens ont échoué.
  - 4. Troubles sensoriels. Trépan inutile.
  - 5. Troubles mentaux. On *peut* trépaner.
  - 6. Hystéro-traumatisme. Mieux vaut s'abstenir.

CHAPITRE II.

AFFECTIONS NON TRAUMATIQUES DU CRANE ET DU CERVEAU.

A. — Maladies des os du crâne.

I. — Maladies inflammatoires.

1° *Ostéite.* — Pingaud (1) a publié une observation tendant à démontrer que l'ostéite condensante, à forme névralgique, peut se rencontrer sur les os plats aussi bien que sur les os longs et être susceptible de guérison par la trépanation. Il s'agissait d'un abcès sous-périostique frontal qui avait été précédé et suivi de

(1) Académie des sciences de Paris, 18 oct. 1875. (*Gazette hebdomadaire*, 1875, p. 694.)

douleurs névralgiques très intenses dans toute la zone de distribution du trijumeau droit, ainsi que dans le côté correspondant du cou jusqu'à l'épaule. Deux ou trois fois par jour, ces douleurs devenaient le point de départ d'une *aura epileptica* qui gagnait la région précordiale, de là, remontait vers la gorge et se terminait par un accès épileptiforme. On soupçonna un abcès entre la dure-mère et le crâne. Trépanation; pas d'abcès; mais on trouva un os très dur, dont le diploé était entièrement condensé et dont l'épaisseur était accrue à un tel point que la plus grande partie de la couronne du trépan avait disparu sans pouvoir le traverser. Depuis l'opération, les douleurs névralgiques ont complètement cessé, aussi bien que les accès épileptiformes.

2° *Carie et nécrose.* — Que la carie ou la nécrose soient sous la dépendance de la tuberculose, de l'ostéomyélite ou de la syphilis des os du crâne, il est en tout cas indiqué de bien mettre à nu la zone malade, d'enlever les portions osseuses nécrosées pour évacuer les foyers purulents au contact de la dure-mère. Lorsque les séquestres sont encore adhérents ou qu'ils sont trop volumineux pour passer à travers l'ulcération de l'os cranien, il faudra se servir du trépan ou du ciseau. L'indication du trépan résulte donc surtout de la nécessité de donner issue au pus amassé entre les os et la dure-mère. C'est dans ces conditions que Gosselin (1) opéra un malade atteint d'ostéite syphilitique du crâne. Le traitement spécifique ayant échoué, trois couronnes de trépan furent appliquées et sous chacune d'elles, il y avait du pus. Neuf jours plus tard, nouvelle application de cinq couronnes pour établir une large perforation et permettre d'enlever le pus qui recouvrait la dure-mère. Huit jours après, la nécrose continuant à progresser, troisième trépanation. Finalement, la mort survint au bout de six semaines.

On voit par cet exemple combien les pertes de substance peuvent être énormes dans ces cas. Chez un syphilitique dont Norton rapporte l'histoire, la guérison de la nécrose cranienne ne fut obtenue qu'après l'extirpation du frontal, de la voûte des deux orbites, de la lame criblée de l'ethmoïde, de parties des deux maxillaires supérieurs, du palais et de la grande aile gauche

(1) *Remarques sur une nouvelle source d'indications du trépan dans les ostéites syphilitiques du crâne.* (*Revue médico-chirurgicale de Paris*, 1853.)

du sphénoïde! Grâce à la méthode antiseptique, ces opérations ne présentent guère de dangers, mais il faut opérer largement et, pour l'ostéomyélite des os du crâne en particulier, une des conditions du succès est un diagnostic précoce pour intervenir en temps opportun afin de s'opposer à la répercussion des phénomènes de l'extérieur du crâne à l'intérieur, cause de la grande mortalité de cette affection, d'après Lannelongue (1).

II. — Tumeurs des os du crâne.

1° *Kystes hydatiques.* — Sur cinquante-deux cas de kystes hydatiques des os que Gangolphe (2) a réunis dans sa thèse, le crâne a été atteint quatre fois : trois fois le kyste occupait le frontal, une fois le sphénoïde. Quoique ces tumeurs ne mettent pas la vie en danger, leur extirpation est cependant indiquée, car elles peuvent provoquer des troubles de la vue, etc. et même amener des accidents cérébraux, ainsi qu'il en fut chez le malade dont Rizzoli (3) rapporte l'observation :

A... P., officier, 36 ans. Au début de 1850, sans cause appréciable, sensation pénible de plénitude siégeant du côté du vertex; bourdonnements, éblouissements, vertiges, surtout le soir. Après deux années ainsi passées, il s'aperçut que le crâne présentait, à 3 centimètres en arrière de la fontanelle antérieure, une saillie osseuse dont l'élévation était d'environ 15 millimètres; les douleurs augmentaient ainsi que les vertiges. En 1852, la vue commença à s'affaiblir et en mars 1853, elle était complètement abolie ; en août de la même année, l'odorat disparaissait également. On crut pouvoir diagnostiquer une gomme syphilitique comprimant les couches optiques et les corps striés. Un traitement spécifique fit disparaître les contractures musculaires; la vue présenta des phénomènes curieux; un jour le malade ne voyait rien; le lendemain, il apercevait une sorte de fumée dont le siège était tantôt au-dessous, tantôt au-dessus de l'axe visuel. La dureté de la tumeur osseuse avait diminué au point de devenir pâteuse, et dans les premiers jours d'août, le crâne s'étant érodé à son centre, on put apercevoir des pulsations isochrones à celles des artères et augmentant pendant certains mouvements de la tête. Au commencement de novembre, à 4 centimètres en arrière de la tumeur, on remarqua un second point pulsatile, de la grosseur d'un haricot.

(1) *De l'ostéomyélite aiguë.*
(2) *Kystes hydatiques des os.* (Thèse d'agrég., 1886.)
(3) *Clinique chirurgicale,* trad. Andreini. Paris, 1872, p. 185.

Diagnostic : épanchement de liquide qui, ayant fini par éroder les os du crâne, comprimait les corps striés et les couches optiques de haut en bas. On proposa l'application du trépan entre les deux tumeurs; opération en novembre 1853 : kyste hydatique ayant érodé l'os et occcupant, entre les deux hémisphères cérébraux, une cavité capable de recevoir le poing d'un enfant. Guérison.

L'ablation des kystes hydatiques du crâne comprend quatre temps : l'incision cruciale des téguments ; l'ouverture de la cavité osseuse par le trépan ou le ciseau; l'extirpation complète de la vésicule hydatique; le grattage de la paroi irrégulière, raboteuse de la cavité osseuse.

Après l'évidement, G. Marchand conseille de bourrer la cavité de gaze iodoformée ou salolée pour obtenir la granulation de la loge osseuse.

2° *Exostoses.* — Lorsque la syphilis n'est pas en cause, l'expectation est permise tant que la vie n'est pas menacée. Dans les cas graves, si l'on a reconnu l'existence d'une tumeur osseuse extérieure dont le développement simultané à l'intérieur puisse expliquer les symptômes cérébraux, on est autorisé à l'enlever. Il faut pour cela cerner la tumeur par l'application de quelques couronnes de trépan. S'il s'agit d'une exostose syphilitique et que le traitement spécifique n'a produit aucun résultat au bout de six à huit semaines, que les accidents deviennent de plus en plus dangereux, on agira comme il a été dit précédemment (1). Le Dr Salzer a rapporté un cas remarquable de guérison par l'ablation d'une exostose frontale; il dut entourer la tumeur de six couronnes de trépan.

3° *Tumeurs malignes.* — Nous verrons, en étudiant le fongus de la dure-mère, que des tumeurs d'origine intra-cranienne peuvent attaquer les os du crâne, les perforer et devenir extra-craniennes. Je m'occuperai ici de tumeurs, — et le plus souvent ce sont des néoplasmes de mauvaise nature, — qui, ayant pris naissance soit dans les téguments externes, soit dans l'os, érodent celui-ci de dehors en dedans et, arrivant au cerveau, y déterminent de la compression. Il est donc indiqué de les extirper dès qu'elles sont reconnues ; il est aisé de comprendre que plus l'intervention sera précoce, plus grandes seront les chances de guérison.

(1) Voir Follin et Duplay. *Traité élém. de path. chir.*, 1874, t. III, p. 579.

Péan (1), dans un cas de cancer secondaire des os du crâne consécutif à la dégénérescence cancéreuse de kystes sébacés multiples du cuir chevelu, appliqua, autour de la portion d'os malade, dix couronnes de trépan, de manière à la circonscrire entièrement ; il fit ensuite sauter avec le davier les ponts intermédiaires, et la dure-mère se trouva à découvert dans l'étendue d'un cercle de 6 centimètres de diamètre. Une méningite purulente emporta son malade sept semaines après l'opération.

Bergmann a fait huit ou dix opérations de ce genre avec succès, et dans un cas de cancer de la peau du front, il dut enlever un tiers de l'os frontal.

Langenbeck (2) opéra un sarcome du crâne gros comme le poing; après son extirpation, il y avait une perte de substance osseuse de 8 centimètres de diamètre ; la guérison se fit sans incidents.

Dans une observation publiée par Güssenbauer (3), toute la moitié droite du frontal fut enlevée avec le rebord sus-orbitaire et un fragment de la grande aile du sphénoïde et de l'écaille du temporal.

Pauly (4) rapporte un cas où le sarcome récidiva; il siégeait sur le frontal. Extirpé une première fois, il ne tarda pas à repulluler; Pauly enleva alors le frontal de la racine du nez au temporal et une partie de la voûte orbitaire; une nouvelle récidive survint cinq mois plus tard. Il en fut de même chez les sujets opérés par Heuk (5) et par Küster. C'est malheureusement la terminaison à laquelle il faut s'attendre.

B. — **Maladies du cerveau.**

I. — Abcès.

Les abcès qui se développent dans le cerveau reconnaissent différentes causes. J'ai parlé déjà de l'influence des traumatismes sur leur développement ; mais là n'est pas leur seule origine, et

(1) *Leçons de clinique chirurg.*, Paris, 1876, p. 328. Observ. CCXXI.

(2) *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie*, 1881, S. 18.

(3) *Zur Kenntniss und Extirpation der myelogenen Schädelgeschwülste.* (*Prager Zeitschrift für Heilkunde*, 1884, S. 139.)

(4) *Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chir.*, 1883.

(5) *Zur Extirpation maligner Schädelgeschwülste.* (*Berl. klin. Woch.*, 1882.)

j'étudierai ici les indications opératoires qui se posent pour les abcès cérébraux indépendants de cette cause.

1. On admettait assez aisément autrefois l'existence des *abcès cérébraux idiopathiques ;* mais au fur et à mesure que se perfectionnèrent les procédés de diagnostic, que l'étiologie des maladies fut mieux étudiée, leur nombre devint de plus en plus restreint, et les auteurs modernes, s'ils ne se refusent pas absolument à reconnaître cette variété d'abcès, les déclarent au moins d'une extrême rareté.

L'observation de Goldstein, qui est généralement citée comme un exemple d'abcès idiopathique du cerveau, n'est pas à l'abri de toute critique à cet égard ; je la reproduis ici en raison du grand intérêt qu'elle présente :

Homme, 33 ans. Cinq ans auparavant, fièvre gastrique ; plus tard, mélancolie avec délire religieux; trois ans après le début de ces accidents, apparut au côté droit de la nuque une tuméfaction limitée, que des frictions mercurielles firent disparaître. A partir de cette époque, le patient commença à se plaindre d'une céphalalgie qui, au début, le tourmentait au moins une fois par semaine ; pas de vomissements; il fut ensuite atteint de névralgie du trijumeau ; enfin, le 7 janvier 1888, se manifestèrent des symptômes de compression cérébrale ; l'examen du malade, pratiqué le 20 de ce mois, révéla l'état suivant : parole traînante, mais sans aphasie ; douleurs de tête siégeant à droite, augmentées par la pression sur un point déterminé, situé au-dessus de l'oreille, à la région pariétale. Parésie de la jambe gauche, parésie moins prononcée du bras gauche. Réflexe rotulien plus accusé à droite qu'à gauche; sensibilité normale; pas de fièvre; respiration régulière ; pouls ralenti (32-40 P.). OEdème des papilles ; pupille droite dilatée.

L'intelligence ne tarda pas à se troubler ; à la parésie succéda la paralysie, et le 21 janvier, la somnolencee était complète.

Trépanation sur le point douloureux à la pression ; la dure-mère était bleuâtre, tendue ; incisée, elle livra passage à une masse purulente jaune verdâtre, composée de pus et de substance cérébrale en décomposition. La substance cérébrale immédiatement environnante fut enlevée. L'opération amena une grande amélioration, mais de courte durée; quatre mois plus tard, l'opéré était enlevé par une méningite (1).

Le seul point de repère étiologique dans ce cas était la tuméfaction furonculeuse du côté du cou ; s'agissait-il d'un véritable abcès idiopathique ou d'un abcès métastatique ayant ce furoncle

(1) GOLDSTEIN. *Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Grosshirns.* (*Erlenmeyer's Centralblatt für Nervenheilkunde,* 1888, nos 21 et 22)

comme point de départ? L'étiologie reste donc obscure et l'on ne peut ranger rigoureusement cette observation parmi les cas d'abcès idiopathiques.

L'observation communiquée à la Société de chirurgie de Paris (1) par Terrillon peut, mieux que la précédente, être signalée comme un exemple bien net d'abcès idiopathique, ou, au moins, sans cause connue:

Un jeune garçon de 13 ans fut pris, pendant une huitaine de jours, d'embarras gastrique avec céphalalgie intense et phénomènes fébriles qui firent d'abord penser à une fièvre typhoïde; puis détente pendant huit à dix jours, et au bout de ce temps, vives douleurs au niveau de la tempe gauche; la région se tuméfia et il apparut successivement et rapidement, en trois jours, du délire, une monoplégie brachiale droite, de la paralysie de la face (orbiculaire non compris) et de l'aphasie. L'incision de la région temporale, qui donna issue au contenu d'un abcès, mit l'os à nu; l'état ne s'étant guère modifié, le lendemain, trépanation sur la partie du crâne correspondant à la circonvolution frontale ascendante; la rondelle enlevée, la dure-mère apparaît rouge, un peu épaissie; pas la moindre trace de suppuration; les signes de compression étant trop évidents pour qu'il fût permis de s'arrêter, Terrillon enfonça trois fois à travers la dure-mère une aiguille aspiratrice; la troisième ponction permit d'évacuer 5 à 6 centimètres cubes de pus cérébral. L'existence du foyer de suppuration étant ainsi démontrée, le chirurgien incisa en volet la dure-mère, la releva, mit à nu l'abcès et en lava la cavité. Disparition complète des phénomènes paralytiques; il resta seulement une légère difficulté de la parole. Le troisième jour, une encéphalite mortelle faisait disparaître également l'opéré.

Ainsi donc, dans ces deux cas, l'opérateur fut guidé par l'existence d'un point douloureux, d'une part; de l'autre, par les localisations cérébrales. D'après Lucas-Championnière (2), il eût été préférable, dans l'opération de Terrillon, d'inciser et de relever la dure-mère avant d'aller à l'aveugle rechercher le pus par des ponctions aspiratrices; il vaut mieux, en effet, s'efforcer de reconnaître *de visu* le siège du mal. Enfin, dans des cas de ce genre, il ne faut pas craindre de découvrir largement la surface du cerveau par des applications répétées de la couronne du trépan. « Plus on fait des trépanations larges, dit encore Championnière, mieux les opérés guérissent et plus facilement ils

(1) Séance du 3 juillet 1889. (*Gaz. des hôp.*, 1889, p. 710.)

(2) Société de chirurgie de Paris, 3 juillet 1889. (*La Semaine médicale*, 1889, p. 232.)

réparent leur perte de substance ; ce résultat, paradoxal en apparence, est conforme à l'expérience. »

2. *Abcès métastatiques.* — La plupart des abcès métastatiques dépendent de la pyohémie et, par là même, sont multiples et coïncident avec des abcès dans les poumons, le foie, les reins, les articulations. Dans une autopsie, Bergmann en rencontra plus de cent dans le cerveau. Les gangrènes pulmonaires, les bronchiectasies peuvent aussi provoquer des métastases cérébrales. Nöther (1), dans près de cent cas de gangrène pulmonaire, de bronchites fétides et de bronchiectasies autopsiées à Leipzig, trouva huit fois des dépôts purulents dans l'encéphale; *une seule* fois, il n'y avait qu'un abcès dans le cerveau. Cette multiplicité des abcès cérébraux d'origine métastatique a été observée aussi par Hein (2). Il est évident qu'en pareille occurrence, toute intervention est contre-indiquée. Drummond (3) relate un cas où, un abcès cérébral s'étant développé consécutivement à l'empyème, on fit la trépanation, mais sans réussir à trouver le pus; le malade mourut des suites de l'opération.

3. *Abcès tuberculeux.* — Il n'y a pas grand'chose à espérer de l'ouverture d'un abcès tuberculeux ; outre que la tuberculose du cerveau est secondaire, la manière dont se forment le plus souvent ces abcès contre-indique l'opération : ils sont, en effet, le résultat de la fonte purulente de grandes agglomérations de tubercules ; cette fonte se fait dans le centre, tandis que la périphérie se constitue en masse caséeuse. Partant, il est extrêmement difficile de séparer cette infiltration caséeuse des parties molles environnantes du cerveau. Cependant, mais exceptionnellement, l'abcès peut être assez localisé pour autoriser une opération ; il en fut ainsi dans le cas de Wernicke et Hahn (4). Leur malade, un homme de 48 ans, avait présenté, huit ans auparavant, des symptômes de tuberculose pulmonaire; depuis sa jeunesse, il souffrait de céphalalgie qui ne fit que s'aggraver; il était, de plus, très amaigri. L'examen du malade donna les renseignements suivants : hémiopie, parésie de la jambe droite, faiblesse du bras

(1) *Deutscher Archiv für klin. Medicin*, Bd XXXIV, S. 169.

(2) *Bericht über die Rudolph-Stiftung in Wien*, 1883.

(3) *The Lancet*, 1887, vol. II, p. 7.

(4) *Idiopatischer Abscess der Occipitallallappens durch Trepanation entleert.* (*Centralblatt für Chirurgie*, 1882.)

droit; respiration pénible, accélérée. La trépanation donna issue à trois cuillerées à soupe de pus. Après quelques jours d'amélioration, le patient succomba. L'autopsie démontra la rupture d'un abcès tuberculeux du lobe pariétal gauche et du lobe occipital dans les ventricules.

Puisque j'en suis à parler de la tuberculose cérébrale, j'ajouterai que quelques chirurgiens ont conseillé la trépanation dans les cas de méningite tuberculeuse. Tobin (1), de Dublin, en obtint un bon résultat; l'opération donna issue à une certaine quantité de sérum épanché sous la dure-mère. D'après lui, beaucoup de cas de méningite tuberculeuse céderaient à ce traitement, si l'on pratiquait le drainage avant que la compression du cerveau détermine des lésions organiques. M'Ardle (2), par contre, n'est pas partisan de la trépanation dans les méningites résultant d'une affection nécessairement fatale à bref délai, ni dans celles qui sont consécutives à l'alcoolisme chronique, quand les vaisseaux sanguins et les viscères ont déjà subi la dégénérescence fibreuse.

4. *Abcès actynomycotiques.* — Dans un cas où un abcès actynomycotique donnait lieu à des symptômes en foyer, Keller (3) pratiqua le trépan; il y avait paralysie faciale et parésie du membre inférieur; les accidents disparurent pendant un an, puis leur retour nécessita une seconde intervention après laquelle le malade succomba. Un second cas, rapporté par Burger (4), n'eut pas une issue plus favorable :

Une femme de 40 ans avait été atteinte, en 1879, d'abcès actynomycotiques des côtes; deux ans après, elle s'aperçut que le bras gauche s'affaiblissait progressivement; puis elle fut prise de convulsions et d'attaques d'épilepsie corticale, de parésie des extrémités inférieures et de la moitié gauche du visage; elle était tourmentée par une céphalalgie violente, par des vomissements continuels; les pertes de connaissance étaient fréquentes ; finalement elle tomba dans un coma profond. Diagnostic : affection actynomycotique des régions motrices du cerveau. Trépanation ; la malade était moribonde. Opération sur le milieu de la deuxième circonvolution pariétale ascendante; évacuation de 2 onces de pus. Pendant que l'abcès se vidait, la connaissance revint. Après six semaines, la guérison était quasi complète; il ne restait

(1) Académie royale de médecine d'Irlande. (*Semaine médicale*, 1892, p. 264.)

(2) *Ibid.*

(3) *Trepan. on a case of actynomycosis of the brain.* (*British med. Journal*, 29 mars 1890, p. 709.)

(4) *British med. Journal*, 29 mars 1890.

plus qu'une légère contracture des doigts et de la faiblesse du bras gauche. Au bout d'un an, la récidive survenait : on fit de nouveau la trépanation et l'on évacua une grande quantité de pus; mais la malade n'y survécut pas.

Ces résultats ne sont pas brillants, comme on le voit; cependant, en présence d'une affection fatalement mortelle, n'est-on pas autorisé à pratiquer une opération qui n'ajoute rien à la gravité de la maladie et qui, dans certains cas, peut procurer une amélioration assez accentuée et prolonger quelque peu l'existence du malade?

5. *Abcès provenant d'affections osseuses idiopathiques.* — Il est de règle que les abcès cérébraux consécutifs à la suppuration des os de la voûte du crâne siègent plus ou moins profondément dans la partie du cerveau en rapport avec l'os malade.

Notons qu'on trouve assez souvent un abcès méningé en rapport avec l'os lésé et un abcès cérébral dans la profondeur. L'opération consistera à ouvrir d'abord l'abcès superficiel ; et si les symptômes ne cèdent pas, on devra alors aller à la recherche de l'abcès profond.

6. *Abcès consécutifs aux maladies de l'oreille.* — Les maladies de l'oreille et, en particulier, les affections chroniques de l'oreille moyenne constituent incontestablement la cause la plus fréquente des abcès du cerveau ; les affections aiguës et subaiguës n'entraînent qu'exceptionnellement cette complication. Zaufal (1), Schwartze (2), Mac Ewen, Horsley en ont cependant cité des exemples. Jansen (3) a relevé, dans le *Journal der Kgl. Universität Ohrenklinik zu Berlin*, depuis deux ans et demi, sur un total de 13,000 maladies de l'oreille, 8 fois la complication d'abcès cérébral ; sur 5,000 inflammations purulentes de l'oreille moyenne, il rencontra 7 abcès cérébraux se répartissant ainsi : 1 abcès pour 2,650 inflammations *aiguës;* 6 pour 2,500 otorrhées chroniques. Tröltsch a montré que la moitié des abcès du cerveau dépendaient d'une inflammation purulente de l'oreille moyenne. Adams, sur 105 cas, en a trouvé 80 dépendant d'une affection du rocher, et d'après la statistique de Gull et Sutton (4), 27 fois sur 76 cas, l'otite était la cause de l'abcès.

(1) *Arch. für Ohrenheilkunde,* 1881, Bd XIX, S. 157.
(2) *Die chirurg. Krankheiten des Ohres.* (*Deutsche Chirurgie,* 1885, S. 130.)
(3) *Ueber otitische Hirnabscesse.* (*Berl. klin. Woch.,* 1891, S. 1160.)
(4) In *System of medicine,* de Reynolds.

Mais la question qui nous intéresse spécialement est de savoir si le trépan leur est applicable. Pour cela, deux choses sont nécessaires : *a.* le siège de ces abcès est-il assez constant pour qu'ils soient justiciables d'une opération? *b.* leur diagnostic est-il possible?

a. *Siège.* — Le siège des abcès consécutifs aux affections de l'oreille est temporal ou cérébelleux, ainsi qu'il conste de nombreuses observations : Körner (1), sur 67 cas d'abcès d'origine auriculaire, en a trouvé 31 dans le cerveau, 19 dans le cervelet, 4 intéressant à la fois le cerveau et le cervelet, et 13 se compliquant de thrombose du sinus transverse. Barr (2), de son côté, a réuni 76 cas : 55 fois, ils siégeaient dans le lobe temporal, 13 fois dans le cervelet, 4 fois dans les deux parties à la fois, 2 fois dans la protubérance, 1 fois dans le pédoncule cérébral. Et, chose importante, dans tous les cas les abcès étaient du même côté que la lésion auriculaire. Il y a plus : on peut même diagnostiquer assez sûrement le siège de l'abcès en se basant sur le siège de l'affection causatrice.

Quand, dit Bergmann, l'affection est limitée à la face supérieure du rocher, elle provoque le plus souvent le développement d'un abcès temporal; quand, au contraire, ce sont les cellules mastoïdiennes qui sont atteintes, l'abcès consécutif est cérébelleux ou temporal postérieur.

b. *Diagnostic.* — La clinique ne donne pas des renseignements aussi précis que l'anatomie pathologique au point de vue du siège des abcès. Bergmann range sous trois points leur symptomatologie générale : 1. Symptômes dépendant de la suppuration; 2. Symptômes dépendant de l'augmentation de la pression intracranienne; 3. Symptômes de foyer dépendant du siège de l'abcès.

Le symptôme dépendant de la suppuration est la fièvre; si elle a de l'importance pour le diagnostic d'abcès traumatiques, elle n'en a guère dans le cas présent, car la maladie de l'oreille suffit à la provoquer.

Au deuxième groupe de symptômes, se rattache la céphalalgie, correspondant assez généralement au siège de l'abcès; elle s'exaspère souvent par la pression exercée en un point du crâne.

(1) *Arch. für Ohrenheilk.*, 1888, Bd XXVII, S. 128.
(2) *British medical Journal*, 1887, vol. I, p 723.

Les autres phénomènes de compression sont moins accusés : ralentissement du pouls, somnolence, alternatives d'aggravation et d'amélioration, œdème des papilles du nerf optique...

Les symptômes de foyer enfin peuvent être très vagues, car il ne s'agit plus ici d'abcès de la zone psycho-motrice. Dans le lobe temporal, se trouve le centre de l'audition pour l'oreille opposée. En supposant donc que l'oreille gauche soit seule atteinte d'otite moyenne ayant déterminé la formation d'un abcès temporal, l'oreille droite peut devenir sourde, et l'on a alors un symptôme de foyer d'un abcès situé dans le lobe temporal gauche. Mais les cas qui se présentent avec cette netteté sont rares, et le plus souvent, l'otorrhée est double.

Dans la plupart des cas, la présence d'un abcès temporal ne sera reconnue que par la fièvre et les phénomènes de compression survenant dans le cours d'une carie de la face supérieure du rocher.

Dans un cas d'abcès du lobe *occipital*, Janeway (1) observa l'hémiopie comme symptôme du foyer.

Pour Bergmann, la céphalalgie occipitale, les vomissements particulièrement intenses, les vertiges, la marche hésitante traduisent l'*abcès cérébelleux*.

Je dois attirer aussi l'attention sur une complication assez fréquente des caries mastoïdiennes à laquelle la trépanation a porté remède dans quelques cas : c'est la *thrombose des sinus*. Schwartze admet, dans ces cas désespérés, la légitimité d'une intervention énergique. Si la trépanation de l'apophyse mastoïde ne suffit pas à enrayer les progrès du mal, il conseille de débarrasser, par la trépanation cranienne, le sinus transverse du thrombus et de le désinfecter après la ligature préalable de la jugulaire interne; de cette manière, on a chance d'éviter la pyohémie. Salzer a rapporté à la Société impériale et royale des médecins de Vienne (2) l'histoire d'un jeune homme de 24 ans, atteint depuis dix ans d'otite moyenne; en présence de l'aggravation du mal, de l'apparition des phénomènes inflammatoires à la surface du cerveau et d'accidents pyémiques, il se décida à intervenir. Le trépan fut appliqué au-dessus de l'apophyse mastoïde; il y avait peu de pus

(1) *Journal of nervous and mental disease*, 1886, vol. XIII, p. 224.

(2) Séance du 13 juin 1890. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 219.)

à la surface de la dure-mère; une ponction dans le lobe temporal resta sans résultat. Salzer ouvrit alors le sinus et en désinfecta la cavité au sublimé; mais la mort ne tarda pas à survenir, la pyémie étant trop avancée au moment de l'opération.

Une seconde opération, faite par le même chirurgien, eut une issue heureuse. Une fillette de 11 ans, affectée d'otorrhée bilatérale depuis plusieurs années, présenta des accidents cérébraux qui nécessitèrent le trépan ; une rondelle ayant été enlevée au-dessus de l'apophyse mastoïde, on trouva sur la dure-mère un sphacèle qui fut extirpé ; une ponction du cerveau resta négative; la ponction du sinus sigmoïde évacua un liquide ichoreux et fétide ; Salzer ouvrit alors largement le sinus, le désinfecta au sublimé et laissa la plaie ouverte.

Salzer en conclut, d'accord avec Politzer, que dès qu'une ponction a permis de constater la présence du pus dans le sinus, il faut fendre celui-ci et le désinfecter. Dans un cas identique, Orlow (1) mit ces conseils en pratique et sauva son malade. Ballance (2), après avoir lié la jugulaire interne, divisa la paroi du sinus latéral qui contenait un caillot putride. Le sinus tout entier fut éliminé sous la forme d'un lambeau gangreneux, par un abcès qui se forma dans la partie supérieure de la jugulaire interne. L'opéré guérit. Sur huit autres cas du même genre et trépanés également par Ballance, il y eut deux décès, l'un par métastase pulmonaire, l'autre par spasme de la glotte : un abcès s'était développé dans un repli ary-épiglottique.

En résumé, en l'absence de symptômes cliniques pathognomoniques, il faudra se baser, pour le diagnostic de l'abcès cérébral, sur l'étiologie. A moins de symptômes spéciaux indiquant le siège cérébelleux (céphalalgie occipitale, troubles de statique, vomissements, etc.), le chirurgien cherchera l'abcès à son siège ordinaire, c'est-à-dire dans le lobe temporal.

D'après le stade dans lequel se trouve l'abcès, soit qu'il menace de se produire, soit qu'il soit déjà constitué, il faudra varier l'intervention ; s'il s'agit d'en enrayer la formation, on s'adressera presque toujours à la lésion des cellules mastoïdiennes. « Il sera

(1) *Ueber Trepan. des Schläfenbeins bei Thrombose des Sinus transversus.* (*Deutsche medic. Woch.*, 1889, S. 193.)

(2) Société de médecine de Londres, 31 mars 1890. (*Sem. médic.*, 1890, p. 110.)

même sage, dit Marchand (1), de pratiquer toujours la trépanation de l'apophyse mastoïde et d'observer pendant quelque temps les effets de cette opération. » Et d'après Braun (2), on peut établir comme règle générale que l'ouverture d'un abcès chronique du cerveau, développé à la suite d'une otite moyenne, doit toujours être précédée de la trépanation de l'apophyse mastoïde. Ce ne serait que dans les cas où les accidents persisteraient, que s'imposerait la nécessité de la trépanation cranienne, légitimée par la gravité fatale de l'abcès cérébral et par la fixité de son siège.

Technique opératoire. — *A.* Quelques détails sur la technique opératoire de la *trépanation de l'apophyse mastoïde* me semblent nécessaires. C'est souvent, en effet, le premier temps de la thérapeutique chirurgicale à instituer pour les abcès cérébraux consécutifs aux affections de l'oreille moyenne, et par là elle se rattache assez étroitement au sujet de ce travail pour qu'une description du procédé à employer pour la pratiquer ne constitue pas ici un hors-d'œuvre.

Appareil instrumental. — Les chirurgiens sont partagés sur la question de savoir quel est le meilleur instrument pour la trépanation de l'apophyse; les uns conseillent les forets, les perforatifs, les tréphines. Garrigou-Desarènes (3) a fait construire un petit trépan spécialement destiné à cet usage; il se compose d'un arbre de petite dimension, sur lequel peuvent s'adapter un foret ou des couronnes de différents diamètres (6 à 8 millimètres). La tige terminale de l'arbre est munie d'un curseur qui sert à limiter la profondeur à laquelle l'instrument doit pénétrer. Buck (4) préfère, dans la généralité des cas, une sorte de poinçon ou vrille. On a préconisé aussi des scies demi-circulaires, des trocarts, des couteaux à cartilages, etc. Un grand nombre de chirurgiens enfin, parmi lesquels Schwartze, Eysell, Ricard, Tillaux, Duplay, Poirier, etc., recommandent la gouge et le maillet; ces instruments s'imposent dans certains cas, lorsque, par exemple, il existe déjà une ouverture spontanée de la mastoïde, une ou plusieurs fistules qu'il suffit d'agrandir, ou lorsqu'on se trouve en présence d'une apophyse atteinte d'ostéite, de carie, avec un

(1) In *Traité de chirurgie* de Duplay et Reclus, t. III, p. 543.
(2) *Arch. für Ohrenheilkunde,* Bd XXIX, 1890.
(3) *Gazette des hôpitaux*, 1873, p. 1194.
(4) *Arch. für Augen- und Ohrenheilk*, Bd III, S. 1.

tissu tellement ramolli qu'il se laisse entamer par un fort scalpel ou par la gouge à main. Dans les cas ordinaires, le grand avantage de la gouge, c'est qu'on peut pénétrer dans l'épaisseur de l'apophyse couche par couche et, par conséquent, éviter la blessure des organes sous-jacents (1). Le trépan ou la tréphine, toujours d'un très petit calibre, trouvent leur indication lorsque la paroi externe est exceptionnellement épaissie et dure ou lorsque, par suite de sclérose, tout l'intérieur de l'apophyse est transformé en substance osseuse, comme il en est dans les inflammations chroniques anciennes (2).

Incision des téguments. — Le malade, anesthésié, est couché la tête appuyée sur un oreiller un peu dur et fixée par un aide. Une incision cruciale ou en T divise les parties molles jusqu'à l'os et met la surface externe de l'apophyse à nu dans une étendue de 5 à 6 centimètres. Si l'on choisit l'incision en T, la portion verticale commencera au niveau de la ligne temporale pour se terminer à la partie inférieure de la région mastoïdienne; elle sera parallèle à la conque dont la séparera un intervalle de 10 à 15 millimètres. L'incision horizontale devra être parallèle à la paroi supérieure du conduit auditif (3). Poirier (4) conseille de trépaner l'apophyse dans la partie située immédiatement en arrière du conduit auditif externe ou, en d'autres termes, dans le quadrant antéro-supérieur d'une apophyse divisée en quatre par deux lignes se coupant perpendiculairement. Cette partie étant recouverte par l'insertion du pavillon de l'oreille, le premier temps de l'opération consistera à détacher la conque de l'apophyse pour la rejeter en avant; pour ce faire, on devra pratiquer une incision dans le sillon d'insertion du pavillon; il faut lui donner une longueur minima de 5 centimètres. Cette incision a le désavantage de sectionner l'artère auriculaire postérieure; mais en la portant un peu en arrière de l'angle, on évitera ce léger inconvénient. Poirier appuie sa manière de faire sur les considérations suivantes : l'antre mastoïdien qui continue la caisse du tympan en arrière et

(1) DUPLAY. *De la trépanat. de l'apoph. mastoïde.* (*Arch. génér. de médecine*, 1888, vol. I, p. 586.)

(2) POINSOT Article : *Mastoïdienne* (*région*) in *Nouveau dict. de méd. et de chir. prat*, t. XXI, p. 766.

(3) Poinsot, Schwartze, Tillaux, Follin et Duplay, etc.

(4) *Loc. cit.*, p. 86.

les cellules mastoïdiennes qui l'avoisinent immédiatement, sont situés dans la moitié antérieure de l'apophyse, en arrière et un peu en haut de la moitié interne de la portion osseuse du conduit auditif et séparés de ce dernier par une couche de 1 à 4 millimètres d'épaisseur. Le chirurgien doit donc trépaner sur la moitié antérieure de l'apophyse, à la hauteur du conduit auditif; la situation du sinus latéral commande la même voie à l'opération; il répond, en effet, au tiers moyen de l'apophyse mastoïde. Hartmann (1), Duplay, Politzer recommandent également de trépaner à cet endroit.

Après avoir disséqué les lambeaux, on examine l'état de l'os; si, dans un point, il a perdu de sa résistance, c'est là qu'on fera la perforation; il en serait de même pour un trajet fistuleux. Quand l'os est normal, il faut trépaner au *lieu d'élection*. On a beaucoup discuté sur le siège de ce point. Delaissement (2) veut qu'on ouvre l'apophyse le plus près possible de son sommet, parce que : *a.* on doit inciser les abcès dans le point le plus déclive; *b.* en se rapprochant du sommet de l'apophyse, on s'éloigne du sinus latéral; *c.* c'est à ce niveau que se trouvent les cellules les plus vastes, ce qui permettra aux injections de passer plus facilement dans la caisse. Ce dernier argument, comme le fait remarquer Poinsot, repose sur une erreur anatomique : c'est à la base et non au sommet qu'existent les grandes cellules et aussi les plus proches de la caisse, celles du groupe horizontal; de plus, l'abcès mastoïdien n'est point un abcès ordinaire; grâce au décubitus latéral, toutes les ouvertures sont également déclives. Pour cet auteur, le lieu d'élection pour la trépanation de la mastoïde est la base; il faut perforer l'apophyse à la hauteur de la paroi supérieure du conduit auditif. Mais, tandis que Poinsot trépane à la partie *postérieure* de cette base, Desarènes applique l'instrument à sa partie *antérieure* et donne comme point de repère une petite dépression qui se trouve à la racine postérieure de l'apophyse zygomatique. Mitzkouner (3) a déduit d'une série de soixante-quinze coupes de l'os temporal des conclusions qui viennent corroborer l'opinion de Desarènes. Il donne aussi

(1) *Berl. klin. Woch.*, 1876, n° 33.

(2) *Trépanation de l'apophyse mastoïde.* (Thèse de Paris, 1868.)

(3) Troisième Congrès des médecins russes. Saint-Pétersbourg, janvier 1889. (*Revue de chirurgie*, 1889, p. 327.)

comme point d'application du trépan la fossette dont parle cet auteur et qui est située au-dessus de la base de l'apophyse mastoïde, sous la ligne temporale, à la racine postérieure de l'apophyse zygomatique. A ce niveau, il n'y a pas à craindre de tomber sur le sinus transverse et l'on arrive directement dans l'oreille moyenne. C'est là également que se trouve le point d'application préconisé par Poirier, ainsi qu'il a été dit plus haut. Ricard (1) estime aussi qu'il faut trépaner à la partie antérieure de l'apophyse et pour cela, faire l'incision derrière la conque et décoller le pavillon de l'oreille. « Nous reconnaissons, dit-il, qu'à la base de l'apophyse, l'opérateur se met au niveau des cellules pétreuses; mais en trépanant comme il (Poinsot) le fait d'ordinaire, à la partie postérieure de cette base, il pratique une opération souvent dangereuse et presque toujours inefficace; dangereuse, car le sinus est là, à une distance de 4 à 10 millimètres, et la première cavité que rencontrera le perforateur sera souvent la cavité cranienne; inefficace, car cette partie postérieure de l'apophyse est souvent dépourvue de cellules aériennes. Le procédé de Delaissement (trépanation du sommet) n'est pas dangereux, mais il est souvent inutile, car il ouvre des cellules fort éloignées de celles où siègent les lésions principales, et jamais les injections détersives ne parviendront jusqu'à la caisse ou jusqu'aux cellules pétreuses profondes. » C'est pour éviter ces deux écueils (blessure du sinus latéral et risque de ne pas trouver l'antre mastoïdien, qu'on a conseillé de perforer l'os en se dirigeant en avant, en haut et en dedans, c'est-à-dire parallèlement au conduit auditif. Pour suivre rigoureusement cette ligne, Lucae (2), de Berlin, a proposé une modification instrumentale destinée à prévenir toute erreur de direction; il adapte au trépan une branche parallèle à la mèche et qui doit pénétrer dans le conduit auditif. Cette branche est fixée par une vis sur une tige perpendiculaire à l'instrument et peut être déplacée suivant la distance nécessaire, de telle façon qu'elle entre dans le conduit auditif quand la couronne de trépan est en place sur l'apophyse mastoïde. Cette façon de procéder pour aller à la recherche des cellules pétreuses pèche par la base; le conduit auditif osseux ne se dirige pas en

(1) *De l'apophyse mastoïde et de sa trépanation.* (*Gazette des hôpitaux*, 1889, n° 23, p. 205.)

(2) *Arch. für Ohrenheilkunde*, Bd I, 1873.

dedans et en avant, parallèlement à l'axe du rocher; il fait avec celui-ci un angle obtus, ouvert en avant (Poirier); elle est, de plus, dangereuse, car si l'on applique une couronne de 15 millimètres en arrière du sillon de la conque, fait remarquer Ricard, et que l'on fasse pénétrer l'instrument parallèlement au conduit auditif externe, c'est aller au sinus latéral par le plus court chemin. La seule manière d'atténuer le danger, d'après cet auteur, si l'on pose le perforateur à la partie postérieure de la base, c'est de se diriger très obliquement en avant comme s'il s'agissait d'atteindre le conduit auditif dans la moitié profonde de son trajet. La méthode la plus sûre est donc d'opérer à la partie antérieure de l'apophyse, et pour cela inciser derrière la conque et décoller le pavillon de l'oreille. L'incision faite, on reporte le pavillon en avant et l'on découvre ainsi la moitié antérieure de l'apophyse; le périoste incisé et décollé, on peut alors abraser l'os sans danger avec la gouge; on entame largement la couche osseuse superficielle et on la détache par copeaux jusqu'à ce qu'apparaissent les premières cellules mastoïdiennes. Lorsque la table externe a été enlevée, l'opérateur dirigera son instrument directement en dedans et, aidé toujours de la gouge ou d'une forte curette, il arrivera sûrement à l'antre mastoïdien. Toutefois, il ne faut pas pénétrer à plus de 12 à 15 millimètres de profondeur, sous peine de léser quelque organe de l'oreille interne et, en particulier, les canaux demi-circulaires (Poirier, Ricard, etc.).

Lorsque les grandes cellules ont été mises à découvert, les cloisons qui les séparent et retiennent le pus seront brisées et enlevées avec une forte pince; on laisse le pus s'écouler, puis on fait quelques injections détersives antiseptiques pour nettoyer le foyer; elles doivent être poussées prudemment, de peur d'accidents cérébraux, surtout si le tympan est intact; aussi a-t-on conseillé de le perforer au préalable, s'il ne l'est déjà. Les injections seront tièdes et abondantes, renouvelées plusieurs fois par jour pendant les premiers temps. On place enfin, dans l'ouverture artificielle faite à l'apophyse, une mèche qu'on remplacera toutes les vingt-quatre heures, pour maintenir le trajet ouvert. Dans le même but, Péan se sert d'une canule courbe qu'il introduit d'arrière en avant dans l'ouverture; cette canule permet aux injections d'arriver en totalité dans la caisse.

B. Si cette opération n'a pas réussi à entraver le développe-

ment de l'abcès du cerveau, si les accidents persistent et donnent au chirurgien de sérieuses présomptions de l'existence d'une collection purulente intra-cranienne, il faut trépaner et évacuer le pus. La voie à suivre pour arriver au siège des abcès n'est pas la même pour tous les chirurgiens. Le pus est-il retenu entre la dure-mère et la face antérieure de l'os pétreux, on trépanera, d'après Pitt, à un quart de pouce au-dessus et en avant du méat, ce qui permettra de drainer l'abcès par en dessous. A-t-on affaire à un abcès temporo-sphénoïdal? Chauvel propose le procédé suivant : mener une ligne horizontale qui, partant de la commissure palpébrale externe, rase le bord supérieur du pavillon de l'oreille; deux lignes verticales sont élevées, l'une devant, l'autre derrière le pavillon; placée à égale distance de ces verticales, avec son centre sur la ligne sus-auriculaire, la couronne perfore le crâne dans une partie mince de l'écaille temporale, en arrière de la division de la méningée. Barker (1) place le siège le plus habituel des abcès d'origine auriculaire dans un cercle de trois quarts de pouce de rayon, dont le centre serait à 1 $^1/_2$ pouce en haut et en arrière du méat auditif. Il recommande de mettre à nu le trou mastoïdien; cela pourra faire reconnaître si l'abcès est temporal ou cérébelleux; si l'on voit sourdre du pus autour de la veinule qui sort de ce trou ou sous le périoste, c'est que l'inflammation s'est déjà propagée à l'étage de la base du crâne et qu'il y a abcès du cervelet. Le point d'application du trépan que donne Barker pour découvrir les abcès temporaux est trop bas, selon Thornley Stoker (2); en suivant ses indications, on met à nu la partie la plus élevée de la circonvolution inférieure et l'on peut blesser le sinus latéral. Pour être certain de découvrir la deuxième circonvolution temporale, dit T. Stoker, il faut trépaner à 1 $^3/_4$ pouce au-dessus de la ligne passant par le centre du méat auditif, tandis que Barker ne trépane qu'à 1 $^1/_2$ pouce au-dessus.

Hare estime qu'il faut ouvrir sur sa ligne basale (3), directement au-dessus du conduit auditif externe.

Mac Ewen propose de faire une première ouverture à 6 centimètres au-dessus du méat et une contre-ouverture au niveau du

(1) *Proced. roy. med. and chirurg. Society of London*, 1885, p. 347.

(2) *Royal Academy of medicine in Ireland*, 9 maï 1890. (*The Lancet*, 1890, p. 399.)

(3) Voir son procédé de cranio-topographie, p. 178.

point où doit être l'abcès. Ce procédé est repoussé par Bergmann qui prétend que la simple ouverture assurera un drainage suffisant. Pour Poirier, la couronne appliquée au point désigné par Mac Ewen découvre toujours la scissure de Sylvius; elle serait donc placée trop haut.

Wheeler trépane au niveau du méat auditif, en avant d'une ligne verticale divisant en deux parties égales l'apophyse mastoïde.

Poirier (1) conseille de trépaner sur la verticale passant par le méat auditif, à 3 centimètres au-dessus de ce méat. On met de cette manière toujours à découvert la deuxième circonvolution temporale et le sillon qui la sépare de la première; il faut employer une couronne de 3 centimètres et ainsi il sera possible, non seulement d'explorer le lobe temporal, mais encore de découvrir un peu la face supérieure du rocher sur laquelle le pus s'accumule parfois. L'inconvénient de ce procédé, c'est qu'il exige le décollement du pavillon de l'oreille, au-dessus du méat. Pour trépaner sur le cervelet, Poirier trace une ligne unissant le sommet de l'apophyse mastoïde à la protubérance occipitale externe, et applique son instrument sur cette ligne, à égale distance de ses deux extrémités.

Bergmann (2) décrit comme suit la méthode dont il préconise l'emploi : la limite supérieure des circonvolutions temporales est fournie par la partie horizontale de la scissure de Sylvius; la suture temporale correspond à cette scissure; il suffira donc de la déterminer pour avoir la limite supérieure du champ opératoire; dans ce but, on tire, à 5 centimètres environ au-dessus de l'arcade zygomatique, une ligne parallèle à cette arcade; elle représente la limite supérieure. La limite postérieure n'est pas moins facile à trouver; d'une ligne basale, reliant le bord inférieur de l'orbite à la tubérosité occipitale, on abaisse une perpendiculaire sur la suture sagittale, en la faisant partir du bord postérieur de l'apophyse mastoïde; cette perpendiculaire limite en arrière le champ opératoire. La limite antérieure est fixée par une ligne parallèle à la précédente et passant par l'articulation du maxillaire inférieur. Il faut remarquer que l'ouverture du trépan doit être éloignée d'au moins 1 centimètre de la racine postérieure de l'arcade zygomatique, au-dessus du méat auditif externe. Telles sont les

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*, S. 63.

limites dans lesquelles il convient d'ouvrir le crâne pour aller à la recherche des circonvolutions du lobe temporal. Lorsqu'on a quelque raison d'admettre la présence du pus le long du sinus transverse et dans les fosses postérieures du crâne, on fera bien d'appliquer le trépan sur la ligne qui limite postérieurement le champ opératoire; on parviendra ainsi à découvrir toute la région de l'angle postéro-inférieur du pariétal et l'on met à nu une grosse veine émissaire qui, en règle générale, se trouve un peu en avant et en dessous de l'*astérion*, c'est-à-dire du point de jonction des trois sutures lambdoïde, pariéto-mastoïdienne, occipito-mastoïdienne. Si l'on voit sourdre une gouttelette de pus le long de cette veine, il est certain qu'on en rencontrera dans les fosses postérieures du crâne. En trépanant au-devant de la limite postérieure, c'est-à-dire de la ligne reliant perpendiculairement l'apophyse mastoïde à la suture sagittale, on n'a pas à redouter la lésion du sinus transverse, car on reste au-devant de lui et le crâne est ouvert au-dessus de la face antérieure et supérieure du rocher. Si l'ouverture est d'une largeur suffisante, on peut, avec une rugine ou un élévatoire mousse et large, décoller la dure-mère vers la partie postérieure; on arrive de cette façon à l'arête qui sépare les deux faces supérieures du rocher et qui donne insertion à la tente du cervelet renfermant le sinus pétreux supérieur.

La rondelle enlevée, l'opérateur peut se trouver en présence d'un cerveau normal ou, au moins, paraissant tel; c'est ce qui se présente souvent et ce qui pourrait désorienter un chirurgien non prévenu. Il faut savoir, en effet, que dans bien des cas il existe une couche de tissu cérébral sain entre la lésion de l'oreille et la collection purulente. On ira à la recherche de celle-ci avec un trocart explorateur qui, le pus trouvé, servira de conducteur au bistouri. On procédera ensuite ainsi qu'il a été dit à propos des abcès traumatiques.

Résultats. — Dans les abcès du cervelet, l'opération est rarement heureuse; Bryden (1), Millington et Hare (2) en ont opéré sans succès; un cas de guérison cependant est rapporté par Ceci (3),

(1) *Abscess of the cerebellum. Trephining.* (*British med. Journal*, 29 mars 1890.)

(2) *Abscess of the cerebellum following chronic otitis media. Trephining. Death.* (*British med. Journal*, 1er février 1890.)

(3) *Ascesso intercranico. Craniotomia esplorativa.* (*Clinica chirurg. della Università di Genova*, 1886.)

et sur trois malades atteints d'abcès du cervelet, Schwartze n'en perdit qu'un. La thérapeutique chirurgicale des abcès cérébraux fournit des résultats plus consolants. Sur 6 cas consécutifs à une otite et recueillis par Decressac, il y eut 2 décès et 4 guérisons. Au Congrès de l'Association médicale britannique, Pratt disait avoir sauvé 6 opérés sur 8, et Wheeler, 14 sur 16.

Sur 10 observations de trépanation cranienne pour abcès cérébraux d'origine auriculaire que j'ai pu réunir, il est renseigné 7 guérisons et 3 morts. Les voici en résumé :

1. SCHEDE (1). — Symptômes de septicémie et écoulement purulent par l'oreille gauche. La trépanation de l'apophyse mastoïde donne du pus. Quelques jours plus tard, parésie du facial droit, aphasie amnestique, douleurs dans le vertex, œdème, fièvre. Enlèvement d'une large portion du temporal; dure-mère décolorée; incision; grande quantité de pus de mauvaise nature. Guérison.

2. GOWERS et BARKER (2). — Abcès du lobe temporo-sphénoïdal, consécutif à une otite moyenne. Trépanation. Guérison.

3. ANGER (3). — Homme, 28 ans. Abcès cérébral consécutif à une mastoïdite; monoplégie brachiale, parésie de la jambe gauche et de la moitié gauche de la face. Trépanation. Mort quarante-huit heures après.

4. WASTON-CHEYNE (4). — Homme, 36 ans. Admis à l'hôpital le 11 septembre 1889 pour otite moyenne avec douleurs intenses dans la tempe gauche. Symptômes d'abcès cérébral. Trépanation, incision de la dure-mère; on enfonce dans le cerveau une aiguille qui pénètre dans un foyer de suppuration situé près de la surface; évacuation de 15 grammes de pus fétide. Pendant les cinq jours qui suivirent l'opération, quatre frissons et température à 40 degrés Le septième jour, température au-dessous de la normale; hémiopie droite. L'état ayant empiré, on explore le cerveau et l'on ouvre les cellules mastoïdiennes sans résultat. Le neuvième jour, ptosis gauche; le dixième, hémiplégie droite sans anesthésie; le quatorzième, névrite optique; le seizième, nouvelle opération; on découvre et l'on incise un abcès dans la profondeur du lobe temporo-sphénoïdal. Amélioration rapide. Guérison.

5. SAENGER et SICK (5). — Abcès consécutif à une otite et ayant déterminé les symptômes de « l'aphasie sensorielle de Wernicke ». Le malade était habituellement silencieux; lorsqu'on l'excitait à parler, il le faisait avec

(1) *The Lancet*, 1885, vol. II, p. 35.

(2) *British med. Journal*, 1888.

(3) Société de chirurgie, 3 juillet 1889. (*Gaz. des hôpitaux*, 1889, p. 710.)

(4) Soc. de méd. de Londres, 1889. (*Sem. médicale*, 1890, p. 7.)

(5) *Aphasie durch Gehirnabscess. Trep. Heilung.* (*Deutsche med. Woch.*, 1890, Nr 10, S. 186.)

volubilité, employant des mots impropres, incompréhensibles, comme s'il s'exprimait en une langue étrangère. Les troubles du langage étaient surtout manifestes lorsqu'on le priait de désigner un objet par son nom. Lui présentait-on une clef : « Je connais cet objet, disait-il, mais je ne puis en dire le nom; cela sert à fermer ». Lui montrait-on un mouchoir de poche : « J'en ai deux ou trois »; un verre de lait : « C'est pour boire », et ainsi de suite. Cette aphasie, c'est un fait connu, porte principalement sur les substantifs, rarement sur les verbes, les adjectifs et les pronoms. Se basant sur ces curieux symptômes, les auteurs de cette observation purent localiser le siège de l'abcès dans le tiers postérieur de la première circonvolution temporale gauche. La trépanation confirma le diagnostic et guérit le malade.

6 Thornley Stoker. — Abcès cérébral d'origine auriculaire. Neuf ponctions exploratrices; la dernière ramena du pus; le foyer se trouvait à 1 $1/2$ pouce de profondeur dans le lobe temporal. Guérison.

7. Baginski (1). — Enfant de 5 ans, qui s'était introduit un pois dans l'oreille gauche. Deux à trois semaines après l'extraction de ce pois, qui avait perforé le tympan, ralentissement et irrégularité du pouls, céphalalgie à gauche, somnolence, léger opistothonos avec convulsions; inégalité des pupilles. Trépanation ; un bistouri plongé dans le lobe temporal gauche, fait jaillir un flot de pus. Guérison complète ; il subsiste seulement un léger degré de parésie faciale.

8. Jansen (2). — Homme, 46 ans. Otite et mastoïdite droites. La trépanation de l'apophyse amène une légère amélioration. Cinq jours plus tard, vertiges; le lendemain, faiblesse du bras gauche qui s'accroît progressivement et aboutit à la paralysie ; le facial et le membre inférieur gauche se paralysent également. Somnolence, vomissements, céphalalgie. Hémianopsie homogène gauche; déviation conjuguée des yeux et de la tête à droite. Diagnostic : abcès cérébral intéressant la partie postérieure de la capsule interne et du *thalamus opticus*. Trépanation ; le malade quitte l'hôpital guéri. Quelque temps après, récidive, mort.

9. Lohmeyer (3). — Homme, 47 ans. Écoulement d'oreilles guéri ; puis carie de la partie supéro-postérieure du pariétal droit ; guérison ; vingt-six ans plus tard, symptômes d'abcès cérébral ; paralysie du côté gauche, ptosis, parésie de l'hypoglosse. Trépanation ; une ponction ramène 60 à 70 grammes de pus. Guérison.

10. Dandois (4). — Homme, 25 ans. A 5 ans, abcès de l'oreille moyenne gauche; depuis trois ans seulement, l'otorrhée et les douleurs d'oreille ont

(1) Société de médecine berlinoise, 28 octobre 1891. (*Semaine médicale*, 1891, p. 445.)

(2) *Ueber otitische Hirnabscess.* (*Berl. klin. Wochensch.*, 1891, S. 1160.)

(3) *Fall eines geheilten Gehirnabscess.* (*Berlin. klin. Woch.*, 1891, S. 918.)

(4) *Quelques observations de pratique chirurgicale.* (*Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique*, 1891, p. 539, nº 8.)

presque complètement cessé ; le 13 juin 1891, réapparition des douleurs, phénomènes fébriles modérés ; le 17, symptômes cérébraux qui, après une détente, s'aggravent de nouveau ; stupeur, aphasie, paralysie du côté droit, fièvre. Diagnostic : pus collecté au niveau des centres moteurs par propagation d'un foyer principal situé au niveau du lobe temporal. Trépanation sur le lobe temporal ; une première couronne est appliquée sans résultat ; application d'une deuxième au-dessus de la première ; une ponction ramène un peu de pus ; enfin, une troisième application du trépan, immédiatement en arrière et au-dessous de la deuxième ouverture, découvre une collection purulente ; il y avait environ 300 grammes de pus Celui-ci était étalé à la surface du cerveau et infiltré dans sa substance sur une grande étendue. Amélioration peu sensible ; quarante-huit heures après l'opération, mort dans le coma.

II. — Tumeurs.

Les tumeurs d'origine cérébrale sont assez rarement accessibles au chirurgien. Avant tout, il est de la plus grande importance d'en connaître et la nature et le siège ; c'est de ces deux points que découlent les indications ou les contre-indications de l'intervention. Les néoplasmes du cerveau peuvent être encapsulés ou circonscrits, ou bien infiltrés ou diffus. Dans le premier cas, l'opération peut être indiquée ; dans le second cas, jamais, car il faudrait pousser le délabrement opératoire trop loin, enlever une trop grande partie des tissus cérébraux pour être certain d'avoir tout enlevé ; on est, au reste, souvent hors d'état de limiter ou d'extirper tout le territoire dans lequel s'est diffusée la tumeur. Aux tumeurs infiltrées, il faut assimiler, au point de vue opératoire bien entendu, les tumeurs présentant des dimensions trop considérables ; leur extirpation expose presque toujours à l'œdème cérébral, ainsi qu'il arriva dans un cas opéré par Bergmann, ou à l'hémorragie, ainsi qu'il en fut chez le malade de Birdsall (1). De même, quand une tumeur s'accompagne de somnolence, de coma, de perte de connaissance, il est absolument contre-indiqué d'y toucher, car, dit Bergmann, on peut être certain qu'il existe de l'œdème cérébral. L'intervention dans ces cas ne ferait qu'accroître l'œdème et précipiter le dénouement fatal.

Malheureusement, le diagnostic d'une tumeur infiltrée est tout aussi difficile que celui des dimensions qu'elle présente ; en

(1) *Medical News*, april 16, 1887.

général, on peut dire que là où, à côté des symptômes de foyer peu accentués, tardivement apparus, se rencontrent des signes bien nets et rapidement développés de compression, il y a probablement tumeur infiltrée.

Quant aux dimensions du néoplasme, elles sont à peine appréciables lors même que celui-ci aurait son point d'origine dans les os du crâne. Ainsi observons-nous, remarque Bergmann, une tumeur qui, partie des os craniens, amène de l'aphasie, de la paralysie faciale, de l'hémiplégie ou de l'hémianopsie, nous pourrons conclure que la partie de cette tumeur qui s'enfonce dans la cavité cranienne a déjà atteint des proportions considérables. A plus forte raison, le volume sera-t-il difficile à déterminer lorsqu'il s'agit de tumeurs intracraniennes. Et même parmi les tumeurs bien limitées, combien peu sont opérables! Hale White (1) a fourni une statistique de 100 tumeurs cérébrales, rencontrées dans les autopsies et se décomposant comme suit : 45 tumeurs tuberculeuses, 24 gliomes, 10 sarcomes, 2 glio-sarcomes, 5 carcinomes, 4 kystes, 1 lymphome, 1 myxome, 5 gommes, 3 tumeurs de nature indéterminée. Se plaçant au point de vue opératoire, Bergmann (2) analyse cette statistique de la manière suivante : les tumeurs syphilitiques se présentent fréquemment sous une forme limitée et occupent surtout la surface du cerveau; elles sont donc opérables de ce chef; elles sont d'un diagnostic aisé, provoquent parfois des symptômes graves et subits, et, dans l'espèce, généralement des accès épileptiformes se succédant si rapidement qu'ils peuvent menacer l'existence et légitimer ainsi l'intervention; mais d'ordinaire, la médication spécifique suffit, et il ne peut être qu'exceptionnellement question d'une opération pour extirper des tumeurs qu'un traitement médical fait disparaître dans l'immense majorité des cas.

Le contingent le plus considérable des tumeurs cérébrales est fourni par les tubercules; la médication interne étant inefficace, l'opération paraîtrait indiquée, mais elle se heurte à des difficultés quelquefois insurmontables. Il existe à la vérité de grands tubercules cérébraux qui peuvent en imposer pour des tuberculoses primitives de l'encéphale, mais c'est d'une extrême rareté;

(1) *Guy's Hosp. Rep.*, 1886, vol. XLIII, p. 117.
(2) *Loc. cit.*, S. 100.

d'ailleurs le siège des masses caséeuses dans la substance cérébrale s'oppose le plus souvent à leur enlèvement complet et la récidive est fatale. Sur les 45 cas de la statistique de Hale White, si l'on limite l'opération à ces cas dans lesquels l'infection ne s'est pas encore généralisée, où deux ou trois organes au maximum sont malades, 9 fois seulement la cure chirurgicale pouvait être tentée. Et encore! Un examen plus approfondi démontrait que dans un cas la multiplicité des foyers de tuberculose dans le cerveau, dans un autre le siège de la tumeur dans le pont de Varole, rendaient l'intervention inutile ou impossible. Restent 7 cas dont il en faut éliminer 4, un à cause d'une méningite basilaire tuberculeuse concomitante, et 3 à cause de la diffusion des masses tuberculeuses. Dans les 3 cas restants, enfin, l'opération n'eût pas eu de résultats bien satisfaisants, car il fallait compter avec la tuberculose pulmonaire et intestinale et la tuberculose péritonéale, qui compliquaient respectivement la tuberculose cérébrale dans 2 de ces 3 cas. Ainsi, sur 45 tuberculeux, un seul aurait pu, avec quelque espoir de succès, subir la trépanation.

Les 5 carcinomes renseignés dans la statistique de Hale White étant tous métastatiques, ne pouvaient donner lieu à aucune indication opératoire.

Sur les 36 tumeurs indiquées comme gliomes (24), sarcomes (10) et glio-sarcomes (2), Bergmann en rejette 15 qui étaient diffuses et par conséquent inopérables; 15 autres étaient inaccessibles soit à cause de leur multiplicité, soit à cause de leur siège (base, genou du corps calleux, pont, etc.); 6 auraient pu être découvertes par la trépanation.

Enfin, des 4 kystes, un seul était opérable.

En résumé, des 100 tumeurs réunies par la statistique du chirurgien américain, 9 étaient susceptibles d'être opérées avec succès. Mais encore était-il possible de les diagnostiquer pendant la vie? A quoi pourrait-on reconnaître une tumeur petite et bien limitée du lobe frontal ou du cervelet? Pareille tumeur ne provoquera aucun symptôme. Des 9 néoplasmes opérables, 5 siégeaient dans un hémisphère cérébelleux, 1 dans le lobe frontal, 1 dans l'extrémité postérieure du lobe occipital, et aucun d'eux ne se laissait reconnaître par des symptômes particuliers.

Une statistique du même genre a été composée par Seydel et communiquée par lui au vingt et unième Congrès de la Société

allemande de chirurgie (1) ; elle comprend tous les cas de tumeurs cérébrales autopsiés depuis quatorze ans à l'Institut pathologique de Böllinger, à Munich, soit 100 cas ; sur 27 tumeurs tuberculeuses, 6 étaient opérables ; sur 39 sarcomes, glio-sarcomes et gliomes, 2 opérables ; 2 kystes hydatiques, 1 tumeur actinomycotique, 2 kystes séreux, 2 carcinomes, 2 psammomes échappaient à toute intervention ; enfin, sur 16 tumeurs de nature indéterminée, une seule pouvait être enlevée ; 6 gommes syphilitiques étaient justiciables d'un traitement médical.

Il ne suffit pas seulement, pour qu'une tumeur soit opérable, qu'elle provoque des symptômes cliniques, mais il faut encore que ceux-ci puissent en faire préciser le siège. L'extirpation des néoplasmes ne peut avoir chance de succès que s'ils occupent la convexité du cerveau et qu'ils soient situés à sa surface ou, au moins, pas trop profondément. Pour indiquer l'intervention, ils doivent donc être diagnostiqués exactement, être limités, peu volumineux, siéger dans une partie du cerveau accessible ; et parmi ceux qui revêtent ces caractères, il en existe un grand nombre qui, pour une cause quelconque, contre-indiquent l'opération. C'est ainsi que les tumeurs syphilitiques doivent être traitées par les moyens médicaux ; les tubercules, par suite de leur récidive, de leur coexistence avec des lésions méningées, pulmonaires, intestinales, etc., ne retireraient pas grand profit de l'opération ; il en est généralement de même des tumeurs malignes qui ne sont souvent que des métastases.

Il faut donc limiter l'intervention aux tumeurs encapsulées de la zone motrice, incurables par les moyens ordinaires, provoquant des symptômes suffisamment nets pour en diagnostiquer le siège exact et dans la présomption que leur volume n'est pas trop considérable, lorsque, d'autre part, les conditions tirées de l'âge, de l'état général, sont satisfaisantes. En de telles conditions, une opération est légitime ; il est vrai que le diagnostic du volume et de la limitation de la tumeur est fort ardu ; mais son siège étant connu, on fera une trépanation exploratrice ; est-elle inopérable en raison de sa diffusion ou de ses dimensions, on l'abandonne, ainsi que le fit Mac Ewen dans un cas de ce genre ; est-elle susceptible d'être enlevée, d'exploratrice la trépanation deviendra curative.

(1) Séance du 9 juin 1892. (*Berl. klin. Woch.*, 1892, S. 655.)

Horsley cependant n'est guère partisan de cette restriction du champ de la chirurgie cérébrale appliquée aux tumeurs. Au Congrès de Berlin, il préconisait en ces termes l'opération dans la syphilis du cerveau : « Bien des cliniciens admettent que le mercure et l'iodure font résoudre les gommes cérébrales et la pachyméningite syphilitique; je suis certain que la pachyméningite n'est qu'améliorée et non guérie par le traitement médical, et pour les gommes, des autopsies m'ont convaincu qu'il en est de même. Pour les guérir, le seul moyen, tout comme pour les *tubercules*, consiste à les extirper, et j'ai ainsi obtenu des succès. » A ce sujet, qu'il me soit permis de rapporter une curieuse observation empruntée à Perrin (1).

Un officier reçut, en 1854, un léger traumatisme sur le côté droit du crâne et n'en conserva qu'un peu de tendance aux céphalalgies; en 1865, il contracta la syphilis; en 1869, à la suite de violents maux de tête, il vint consulter Nélaton qui put lui extraire quelques esquilles au niveau d'une hyperostose formée au point du crâne primitivement lésé. En 1878, il fut pris d'accidents cérébraux; le traitement antisyphilitique restant sans effet, Perrin trépana le frontal au niveau d'une exostose considérable qu'il enleva. Les troubles intellectuels persistant, le malade se confia aux soins de Le Dentu, qui lui fit reprendre le traitement antisyphilitique et, cette fois, avec un plein succès.

On peut supposer dans ce cas, comme le dit Lucas-Championnière, que, modifiant profondément les conditions de la circulation cérébrale, la trépanation a favorisé l'action de la reprise du traitement spécifique.

Non seulement Horsley préconise l'enlèvement des gommes et des tubercules, mais encore des tumeurs malignes; lorsqu'elles sont trop considérables pour être enlevées en totalité, il recommande d'en extirper ce qu'on peut, et l'on procure ainsi, d'après l'éminent chirurgien anglais, un soulagement très sérieux au malade. Il veut aussi que les sujets atteints de tumeurs du cerveau soient opérés le plus tôt possible : l'opération est indiquée même dans les cas où, l'existence de l'affection n'étant que probable, aucune amélioration ne survient dans l'espace de six semaines. Selon lui, la trépanation exploratrice s'impose en tous cas, quitte à en rester là si la tumeur est inopérable. Voici, au reste, com-

(1) *Journal de médecine et de chir. prat.*, 1883, p. 330.

ment s'est exprimé à ce sujet Horsley, au Congrès de Berlin : « Il est inutile de discuter longuement sur les tumeurs bénignes ; après leur ablation, la cure est radicale; c'est donc des tumeurs *malignes et diffuses* que je vais m'occuper. Or, même lorsqu'on opère trop tard pour pouvoir tenter une extirpation totale, la trépanation peut, par décompression, donner au patient une amélioration très considérable. On risque, il est vrai, la mort par choc opératoire, d'autant plus que la tumeur est plus étendue et le sujet plus âgé. J'ai agi de la sorte sur un malade qui me fut apporté dans le coma et qui put sortir de l'hôpital en marchant ; il mourut de récidive l'année suivante, mais sa fin a été extrêmement soulagée, et ce fait m'a démontré que dans les cas désespérés, l'opération palliative était indiquée. J'en conclus que dans toute tumeur, la trépanation exploratrice s'impose, quitte à en rester là si l'on tombe sur un néoplasme inopérable. Les résultats sont bien meilleurs qu'on ne pouvait le prévoir ; non seulement la céphalalgie et les vomissements cessent, mais la névrite optique s'amende et la vue revient ; en outre, la vie est prolongée... Une de mes observations les plus remarquables est celle d'un homme qui souffrait d'attaques épileptiques avec rotation violente du corps de droite à gauche, et qui eut ensuite des crises dyspnéiques graves. Je diagnostiquai une tumeur du pédoncule cérébelleux moyen et je lui enlevai une moitié de l'occipital, puis, plus tard et à sa demande, l'autre moitié. Le résultat fut la suppression des crises dyspnéiques, de la céphalalgie et, pour un temps, des attaques convulsives. Il a vécu de la sorte, grandement amélioré, pendant deux années ; les symptômes de compression ont récemment reparu... J'ai fait six opérations de ce genre, sans aucun décès. »

Horsley agrandit singulièrement ainsi les limites des indications opératoires ; si son opinion sur l'extirpation des gommes et des tubercules cérébraux est discutable, la trépanation exploratrice, décompressive, si l'on veut, dans les cas de tumeurs malignes, telle qu'il la recommande en s'appuyant sur des résultats relativement heureux, peut être tentée ; elle n'aggravera pas l'état des malades, et si l'expérience confirme les espérances d'Horsley, cette opération sera légitimement autorisée pour procurer quelque soulagement, quelque survie à des malheureux voués fatalement à la mort.

C'est encore à Horsley que j'emprunterai en grande partie la description de la technique opératoire à suivre pour enlever une tumeur du cerveau. D'abord, il proteste contre la prolongation démesurée du temps pendant lequel on soumet le malade au traitement médical. « Je trouve très regrettable, dit-il, qu'on ne donne pas à cet essai une limite nette, et nous ne sommes en général conviés à opérer que lorsque le patient est hors d'état d'en tirer bénéfice... Il serait sage de se poser la limite de six semaines ; si au bout de ce temps, il n'y a pas d'amélioration bien accusée, n'hésitons pas à faire une trépanation exploratrice. L'inefficacité constante du traitement médical contre les tumeurs en général est bien connue, et pourtant si le chirurgien est ici trop souvent en présence de néoplasmes devenus inopérables, c'est précisément parce qu'on a perdu son temps à cette thérapeutique. »

La trépanation sera faite au point du crâne qui répond au centre incriminé; la meilleure méthode, selon Horsley, consiste à faire un trou de trépan de 6 centimètres de diamètre environ ; on examinera avec soin la rondelle enlevée, car si elle est irrégulière, chagrinée, il faudra penser à l'action sur elle d'une tumeur en contact immédiat ou séparée, par une légère couche de tissu sain, de l'os cranien. La dure-mère, dans le cas de tumeur sous-jacente, est jaunâtre ou rouge sombre; elle fait saillie à travers la perforation osseuse et est privée de battements. On l'incisera crucialement, ou, comme le fait Horsley, suivant les trois cinquièmes de sa circonférence. Les changements de coloration, de consistance du cerveau, l'exploration électrique des foyers corticaux seront utilisés comme moyens de diagnostic. Si, dans certains cas, la tumeur est facile à trouver, si elle se présente à découvert, d'autres fois les difficultés sont très grandes, lorsqu'elle est totalement sous le cortex; les chirurgiens anglais et américains n'hésitent pas alors à pratiquer la palpation de la surface cérébrale; c'est en procédant ainsi que Mac Ewen put découvrir un nodule profond situé à la partie supérieure de la circonvolution pariétale ascendante; Weir et Seguin, après avoir fait au crâne une ouverture de 7 centimètres, ne trouvent qu'après une « palpation appuyée » une tumeur de la grosseur d'une amande. Le néoplasme mis à découvert, on l'attaquera avec la curette de Volkmann ou le bistouri, en ayant soin de le tenir à distance de la tumeur et de

faire les incisions perpendiculaires à la surface du cerveau pour diviser le minimum de fibres blanches. Il convient de porter la section à 1 centimètre sous le néoplasme, de façon à tout enlever. Quelquefois on pourra l'énucléer avec un instrument mousse; dans une observation rapportée par Bennet-May (1), l'énucléation fut faite avec le manche d'une cuillère à café. S'il est infiltré, on pourra le morceler, le racler avec les doigts, la spatule, la curette, ainsi que l'ont fait Kellock-Barton, Fischer, Godlee, etc. ; certains opérateurs ont même excisé la zone cérébrale avoisinante.

Accidents de l'opération. — Outre le shock, qui est intense, le grand danger de l'extirpation des tumeurs du cerveau est l'hémorragie, souvent très difficile à arrêter; j'en ai parlé ailleurs, je ne reviendrai donc plus sur les moyens à lui opposer. L'œdème cérébral est aussi un accident post-opératoire redoutable.

Résultats. — Knapp a réuni 23 cas d'opération pour tumeurs cérébrales; 15 fois la tumeur a été enlevée, 4 kystes ont été évacués, une fois il fut impossible d'enlever la tumeur et 3 fois on ne put la découvrir : 13 guérisons et 10 morts. Le siège du néoplasme se trouvait une fois dans le lobe frontal (guérison); 10 fois dans la région rolandique (7 guérisons, 3 morts); 4 fois dans le lobe occipital ou dans le cervelet (4 morts). Enfin, sur les 4 kystes opérés, on compta un décès, et 2 sur 4 trépanations exploratrices.

Horsley a communiqué au Congrès de Berlin le résultat de ses opérations : 6 trépanations palliatives : 6 guérisons; 8 extirpations de tumeurs : 4 guérisons, 4 morts.

Bergmann a recueilli 18 observations de trépanation pour tumeurs intracraniennes; 8 malades furent guéris d'une manière durable, à ce qu'il semble; néanmoins, chez quelques-uns d'entre eux, il persista des troubles dépendant de la destruction ou de l'atrophie de la substance nerveuse par la tumeur; ainsi, chez l'un d'eux, il resta de la parésie, de l'aphasie et des convulsions épileptiformes; chez un autre, de la parésie et de l'épilepsie; chez un troisième, la paralysie ne fut nullement amendée; chez un quatrième, opéré pour tumeur tuberculeuse, des accès d'épilepsie momentanément enrayés reparurent, mais beaucoup atténués.

(1) *The Lancet*, vol. I, 1881, p. 768.

Les quatre autres malades furent complètement guéris. Dix opérés succombèrent, deux à la méningite purulente, un à une hémorragie, cinq au choc opératoire, un à une récidive et un à la persistance du développement de la tumeur. Aussi, conclut Bergmann, ai-je raison de restreindre le plus possible les indications opératoires dans ces cas et de ne conseiller l'intervention que lorsque le diagnostic est absolument précis. Et encore l'opération, même dans ces cas, ne sera souvent qu'exploratrice.

J'ai recueilli dans la littérature médicale les cas suivants :

a. *Tumeurs tuberculeuses* — 1 Knapp et Bradford (1). — Homme, 32 ans. Tumeur cérébrale localisée vraisemblablement dans l'hémisphère droit et occupant les centres de la main et du poignet. Opération; mort trois quarts d'heure après. La tumeur, de nature tuberculeuse, pesait 35 $^3/_4$ grammes et mesurait 7 centimètres sur 4.

2. Horsley (2). — Homme, 22 ans. Depuis l'âge de 15 ans, plusieurs pleurésies; en janvier 1884, contractures cloniques dans le pouce et l'index gauches; en mars, accès grave avec chute; les convulsions gagnent le bras droit; puis les accès se renouvelèrent en s'aggravant; ils débutaient toujours par des contractures cloniques dans le pouce et l'indicateur gauches, puis passaient au poignet, au coude, à l'épaule, au visage; le malade alors perdait connaissance; les convulsions gagnaient ensuite le bras et la jambe droits. A leur suite, on observait une paralysie du bras gauche. Trépanation au niveau du centre des mouvements des doigts. Tumeur large d'un demi-pouce, qui fut enlevée avec une couche des tissus avoisinants; elle était renfermée dans une gaine de tissu conjonctif et formée de deux foyers caséeux. Les accès convulsifs reparurent, mais restèrent limités au bras gauche.

3. Mac Ewen. — La tumeur intéressait la partie supérieure des circonvolutions centrales; extirpation. Guérison.

4. Bennet-May (3). — Enfant, 7 ans. Douleurs frontales, vomissements, affaiblissement de la vue; pupilles dilatées et inégales, mais réagissant à la lumière; déviation conjuguée des yeux à gauche; névro-rétinite double; démarche chancelante. Diagnostic : tumeur du cervelet. Trépanation ; la surface du cervelet paraissait saine, mais à la palpation on sentait une dureté; incision de la substance nerveuse recouvrant cette tumeur; énucléation avec le manche d'une cuillère à café. Mort quelques heures après, de shock.

5. Horsley (4). — Homme, 18 ans. Céphalalgie progressivement croissante, vomissements, névrite optique; faiblesse de tous les membres, notamment

(1) *Boston medical and surg. Journal,* 4 avril 1889.
(2) *British med. Journal,* 1886.
(3) *The Lancet,* 1881, vol. I, p 768.
(4) *British med. Journal,* 1887, vol. I, avril.

du côté gauche; accès épileptiformes. Trépanation sur l'hémisphère droit du cervelet; enlèvement d'une masse tuberculeuse; mort quelques heures plus tard. Autopsie; tuberculose généralisée des intestins.

b. *Gommes syphilitiques.* — 6. Bavrie (1). — Sujet syphilitique; convulsions unilatérales; parésie, sensibilité du crâne à la pression. Trépanation; extirpation d'une gomme de la dure-mère, comprimant la circonvolution frontale ascendante. Guérison.

7. Arthur Raunie et Williams (2). — Homme, 35 ans. Atteint de syphilis tertiaire; depuis dix-huit mois, céphalalgie violente frontale et pariétale droite; état mental exalté; amélioration par le traitement spécifique. Récidive; attaques épileptiformes. Diagnostic : lésion syphilitique des centres du bras et de la face dans l'hémisphère droit. Trépanation ; extirpation d'une gomme et d'une portion épaissie de la dure-mère. Guérison.

8. Mac Ewen (3). — Monoplégie brachio-crurale; l'ablation d'une gomme du lobule paracentral amena la guérison.

9. Kellock-Barton (4). — Femme, 30 ans. Nécrose syphilitique du frontal et symptômes de compression cérébrale; extirpation de l'os nécrosé; sous lui, on aperçoit la dure-mère jaunâtre, tendue ; en l'incisant, on met à nu une gomme; extirpation avec la curette; amélioration, puis hernie cérébrale et mort.

c. *Kystes.* — 10. A. Broca (5). — Monoplégie brachiale spasmodique infantile; en outre, depuis quatre ans, crises d'épilepsie jacksonienne ayant leur point de départ au niveau du pouce Trépanation; kyste sur le centre moteur du pouce; drainage; grande amélioration de l'épilepsie.

11. Graham et Grubbe (6). — Jeune homme, 16 ans. Violents maux de tête, nausées, vertiges, névrite optique double avec atrophie; perte de la mémoire; obnubilation; parésie des membres droits. Trépanation ; os très mince; dure-mère épaissie; sous elle, kyste hydatique, d'une extirpation facile. Guérison radicale, excepté de la cécité.

12 à 14. — Davies-Thomas (7). — Rapporte trois cas de guérison de kystes hydatiques du cerveau, opérés.

15. Oppenheim (8). —Femme, 36 ans. Symptômes faisant présumer la présence d'un néoplasme dans la zone motrice droite. Trépanation; en incisant le cerveau au niveau du tiers inférieur de la circonvolution centrale droite, on pénétra dans une cavité kystique d'où s'écoula une petite quantité de liquide séreux; extirpation de la paroi du kyste. Grande amélioration.

(1) *A case of trephining for cortical brain lesion.* (*Centralblatt für Nervenheilkunde,* 1888, S. 474.)

(2) *British med. Journal,* 19 mai 1888.

(3) *Ibid.*, 11 août 1888

(4) *Annals of surgery,* janvier 1889.

(5) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*Sem. médic.*, 1891, p. 120.)

(6) *Australasian medical Journal,* July 1890 (*The Lancet,* 1890, 13 sept., p. 572.)

(7) *Ibid.*

(8) Société de médecine berlinoise, 18 juin 1890. (*Semaine méd.*, 1890, p. 225.)

16. Ibid. — Fille, 11 ans. Paralysie cérébrale infantile; à son entrée à l'hôpital, présente les phénomènes suivants : point douloureux au-dessus de la suture pariéto-temporale gauche ; hémiparésie droite ; athétose. Diagnostic : hémiplégie spasmodique infantile droite dépendant probablement d'une encéphalo-méningite de la zone motrice avec développement probable d'un kyste. Trépanation; incision de la dure-mère qui ne présente aucune pulsation; kyste; résection de sa paroi antérieure; le reste ne peut être extirpé. Amélioration.

17. Doyen (1). – Jeune homme, 16 ans. Depuis l'âge de 7 ans, a présenté successivement de l'affaiblissement des facultés intellectuelles, des crises épileptiformes, de l'hémiplégie gauche. Vision abolie à droite. Voussure cranienne au niveau du temporal droit. Trépanation ; kyste intra-cérébral, d'une contenance de plus d'un tiers de litre ; drainage; guérison.

18. Graeme Hammond (2). — Femme, 29 ans. Céphalée sus-auriculaire, puis paralysie faciale gauche; surviennent progressivement la paralysie motrice du bras, de la jambe, et des crises épileptiformes. Trépanation; on ne trouve rien. Mort. Autopsie : trois kystes situés dans la zone motrice.

d. *Sarcomes*. — 19. Fischer (3). — Paralysie du bras droit; parésie de la jambe droite; anesthésie du côté droit; céphalalgie. Une première trépanation ne décela rien d'anormal ; les maux de tête disparurent pendant quelque temps; aux symptômes précédents se surajoutèrent des accès d'épilepsie Seconde trépanation; tumeur adhérente à la dure-mère; extirpation complète au moyen des doigts et de la curette; c'était un sarcome à cellules rondes. Guérison pendant deux mois, puis récidive et mort.

20. Frank et Church (4). — Homme, 39 ans. Le 12 juillet 1888, après avoir été toujours bien portant jusqu'alors, il tomba sans connaissance et resta dans cet état pendant une demi-heure; puis il se déclara une fois par semaine en moyenne des crises épileptiformes. L'attaque débutait par des sensations douloureuses et un spasme de l'indicateur droit ; elle envahissait progressivement la main et le bras. Trépanation. Il existait à la surface de la circonvolution un petit nodule de la même couleur que le cerveau, mais plus dur au toucher, et une masse épaissie, d'apparence cicatricielle, ayant les dimensions d'une grosse fève. Cette excroissance fut disséquée aussi complètement que possible et enlevée; amélioration pendant quelques semaines, puis réapparition des symptômes. Réouverture de la plaie ; une once de pus s'était accumulée dans la cavité résultant de l'extirpation de la tumeur. Amélioration.

21. Thornley Stoker (5). — Homme, 42 ans. Sarcome siégeant dans la

(1) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*Sem. méd.*, 1891, p. 119.)

(2) *New York neurol. Society*, 5 avril 1887.

(3) *Berl. klin. Woch.*, 1889, S. 528.

(4) *A contribution to brain surgery.* (*The American Journal of the medical sciences*, July 1890.)

(5) *The Lancet*, 23 août 1890, p. 399.

partie supérieure et postérieure du lobe pariétal droit; spasmes toniques du côté gauche, débutant par la jambe et envahissant successivement le tronc, l'extrémité supérieure et la face; ils étaient suivis de paralysies se produisant dans le même ordre. Trépanation sur les centres du bras et de la jambe; impossibilité de trouver la tumeur; grande amélioration pendant trois semaines, puis mort. Elle siégeait à la partie la plus postérieure du centre de la jambe et était de même consistance que la substance cérébrale, de sorte qu'on ne put la déceler.

22. Weir et Seguin (1). — Céphalalgie violente, contractions spasmodiques de la tête et du cou amenant une rotation de la tête vers la droite; au bout de deux ans, pendant lesquels ces symptômes se renouvelèrent à deux reprises, une attaque d'épilepsie, bientôt suivie d'autres, limitées au côté droit et d'une gravité croissante. Puis, hémiparésie droite. Trépanation au niveau du centre des mouvements de la face. La pression exercée avec le doigt sur le cerveau faisait sentir une résistance marquée dans la profondeur, juste sous le point où l'on s'attendait à trouver la lésion ; incision du cerveau jusqu'à la tumeur, qui était grosse comme une amande, non encapsulée et comme infiltrée dans la masse cérébrale. Ablation facile. Guérison.

23. Birdsall et Weir (2). — Homme, 42 ans. Premiers symptômes caractérisés par des vomissements, des vertiges, de la céphalalgie, un engourdissement des membres, des troubles de la démarche, de la diplopie transitoire. Deux mois plus tard, hémianopsie, névrite optique. Diagnostic : tumeur du lobe occipital droit. Trépanation au-dessus de la protubérance occipitale. La dure-mère, d'un rouge sombre, est incisée et sous elle, se trouve une tumeur volumineuse d'un rouge purpurin; énucléation avec le doigt et la spatule; elle pesait 140 grammes. Hémorragie mortelle.

24. Durante (3). — Homme, 35 ans. Perte graduelle de l'olfaction et de la mémoire; incertitude dans les mouvements; sensation de vide dans la tête; exorbitisme de l'œil gauche. Diagnostic : tumeur intracranienne siégeant dans le lobe antérieur du cerveau, comprimant le nerf olfactif et pénétrant dans la cavité de l'orbite. Trépanation. Guérison.

e. *Gliomes*. — 25. Limont (4). — Femme, 32 ans. Accouchée depuis quinze jours de son quatrième enfant, lorsqu'elle perdit connaissance; revenue à elle, elle fut prise coup sur coup de convulsions débutant par le bras droit; trépanation; enlèvement d'une partie considérable de la tumeur; amélioration de courte durée. Récidive.

26. Hirschfelder (5). — Homme, 32 ans. Céphalalgie, étourdissements, parésie progressivement croissante du bras et de la jambe gauches; perte de

(1) *The American Journal of the med. sc.*, 1888, p. 25.
(2) *Medical News*, 16 avril 1887.
(3) *Bull. della Reale Accad. medica di Roma*, nov. 1886.
(4) *British med. Journal*, 28 octobre 1889.
(5) *Pacif. med. and surg. Journal*, avril 1886.

la vue; attaques épileptiformes limitées au côté gauche; vacillement dans la station debout, les yeux fermés; névrite optique avec atrophie. Trépanation; sous la dure-mère, gliome dont les dimensions excédaient 1 1/2 pouce; extraction difficile à cause de ses adhérences avec le tissu sain qui l'entourait. Mort.

27. Horsley (1). — Homme, 38 ans. Paralysie complète du bras et de la jambe gauches; attaques épileptiformes débutant par l'épaule gauche. Trépanation au niveau du centre du bras, dans l'hémisphère droit; enlèvement d'un gliome volumineux; trois mois après, récidive mortelle.

f. *Fibrome.* — 28. Péan, Gélineau et Ballet (2). — Homme, 28 ans. Épilepsie jacksonienne produite par une tumeur cérébrale; les crises étaient caractérisées comme suit: spasme douloureux du gros orteil droit, puis raideur du membre inférieur correspondant; convulsions toniques d'abord, cloniques ensuite de ce membre, propagation au bras et à la face du même côté. La perte de connaissance ne survenait pas à chaque accès; quand elle se montrait, elle n'en marquait jamais le début. Dans l'intervalle des accès, état parétique très net du membre inférieur droit. Trépanation au niveau du centre moteur de ce membre. Sous la pie-mère, tumeur à tissu friable; enlèvement par la méthode de morcellement, en procédant du centre à la périphérie; le néoplasme fut ainsi enlevé en totalité sans que la substance cérébrale, dans laquelle il était comme enchâssé, fût intéressée d'une façon au moins notable. C'était un fibro-lipome. Guérison complète.

g. *Tumeurs de nature indéterminée.* — 29. Bramann (3). – Homme, 46 ans. Parésie de la main gauche et des muscles de la face, du même côté; puis survinrent des attaques convulsives de plus en plus graves, en même temps que la paralysie du membre supérieur gauche devenait complète; en outre, parésie du membre inférieur gauche et rotation de la tête du côté gauche. Trépanation sur le sillon de Rolando droit. Kyste contenant environ 35 grammes d'un liquide jaunâtre; la cavité fut tamponnée avec de la gaze iodoformée. Amélioration considérable des symptômes de paralysie, mais au bout de trois semaines survint une nouvelle attaque convulsive Les lambeaux ayant été relevés, on vit, faisant saillie dans la brèche osseuse, une tumeur mal limitée dont on pratiqua l'extirpation. Nouvelle amélioration puis réapparition des symptômes nécessitant une troisième opération dans laquelle on enleva une masse néoplasique pesant 90 grammes. Depuis lors, guérison complète.

30. Ibidem. — Homme, 29 ans. En avril 1891, fut pris de céphalalgie et bientôt après d'attaques convulsives et de paralysie du membre supérieur gauche ainsi que de troubles de la phonation et de la déglutition. En outre, diplopie et diminution de l'acuité visuelle. Peu de vomissements. Dès le mois de novembre, aggravation des symptômes; en avril 1892, opération.

(1) *British med. Journal*, 1887, p. 863.
(2) Acad. de méd. de Paris, 19 février 1889. (*La Semaine méd.*, 1889, p. 59.)
(3) Société allemande de chirurgie, juin 1892. (*Sem. méd.*, 1892, p. 242.)

Après l'incision de la dure-mère, on arriva sur une tumeur bien limitée, du volume d'une pomme, dont l'énucléation ne présenta pas de difficulté, mais fut suivie d'une forte hémorragie que l'on arrêta par le tamponnement. Collapsus grave et perte de connaissance après l'opération ; le malade ne revint à lui que le troisième jour ; le cinquième jour, on enleva le tampon. Guérison, sauf la paralysie du membre supérieur gauche qui persista

Ces 30 opérations pour tumeurs cérébrales, prises en bloc, donnent 15 guérisons, 10 morts, 4 améliorations, 1 récidive. Envisagées au point de vue de la nature de la tumeur pour laquelle on est intervenu, elles fournissent les chiffres suivants :

Tumeurs tuberculeuses	5 cas,	3 morts,	1 guérison,	1 amélioration.
— syphilitiques	4 —	1 mort,	3 guérisons,	
Kystes	9 —	1 —	6 —	2 améliorations.
Sarcomes	6 —	3 morts,	2 —	1 amélioration.
Gliomes	3 —	2 —	1 récidive.	
Fibrome	1 —	guérison.		
Tumeurs de nature indéterminée. . .	2 —	2 guérisons.		

Notons que dans tous ces cas l'opérateur avait pour se guider des symptômes de foyer bien accusés et, sauf dans un cas, toujours la tumeur fut trouvée. Les résultats obtenus sont-ils encourageants? C'est assez difficile à admettre si l'on tient compte de la hâte que mettent généralement les chirurgiens à publier leurs statistiques; il est plus que probable que dans un certain nombre de cas consignés comme guéris ou améliorés, cette heureuse issue de l'opération ne s'est pas maintenue et qu'une enquête ultérieure démontrerait qu'après une période plus ou moins longue de bonne santé apparente, une récidive est survenue. C'est donc, ici aussi, dans la majorité des cas, une question d'humanité qui autorisera surtout une intervention chirurgicale. J'ajouterai cependant, avec Bergmann, qu'un chirurgien prudent devra bien souvent s'en tenir à une simple ouverture exploratrice, connaissant les dangers de l'extirpation des grosses tumeurs, l'extrême difficulté de l'enlèvement de celles qui ne sont pas exactement limitées (gliomes, par exemple, qui, dans les neuf dixièmes des cas, sont diffus, d'après Bergmann) et l'inutilité fréquente d'une opération curative dans les cas de maladies généralisées (tuberculose, etc.). « Opérations trop souvent infruc-

tueuses, disent Forgues et Reclus (1), morts opératoires rapides, complications fréquentes, voilà le bilan pour les tumeurs cérébrales vraies. L'intervention est légitime et a des chances suffisantes de succès quand il s'agit d'une tumeur des enveloppes, à la rigueur d'un néoplasme bénin circonscrit et peu pénétrant du cortex, d'une plaque cicatricielle limitée de l'écorce, d'une de ces cicatrices kystiques, reliquats de traumatismes; dans les néoplasmes malins, diffus et profonds du cerveau, l'opération doit s'arrêter à la trépanation exploratrice. Assurément, le diagnostic est ici perfectible, comme précocité et précision; mais c'est là le seul progrès qu'on puisse attendre, et nous ne comptons guère qu'il doive, dans l'avenir, amender ces conclusions en un sens plus optimiste. »

Fongus de la dure-mère.

Indépendamment des tumeurs de toute nature qui peuvent siéger sur les méninges et auxquelles s'applique en grande partie ce que j'ai dit des néoplasmes cérébraux, il en est une qui présente trop d'intérêt pour qu'elle ne soit pas l'objet d'une description spéciale : je veux parler du *fongus* de la dure-mère. Son évolution se divise en deux périodes, suivant que la tumeur est encore contenue dans l'intérieur du crâne ou qu'elle fait saillie au dehors. Dans la première période, on observera des troubles fonctionnels variables; toutefois, avant que la perforation osseuse soit complète, il est quelquefois possible de constater en un point du crâne un amincissement qui se traduit par la dépression de l'os, lequel cède sous le doigt en donnant une impression de parchemin. Lorsque l'os est perforé, le fongus soulève la peau sous forme d'une tumeur arrondie ou bosselée, dure d'abord, se ramollissant ensuite par places; les battements isochrones à ceux du pouls dont il est animé au début, peuvent cesser de se manifester dans la suite, et finalement les seuls signes de la maladie sont la présence de la tumeur à l'extérieur et l'affaiblissement cachectique des malades.

Si le fongus est solitaire, s'il fait de rapides progrès et déter-

(1) *Traité de thérapeutique chirurgicale*, Paris, 1892, t. II, p. 71.

mine des accidents graves ou des douleurs intolérables, l'opération devra être tentée. La méthode la plus rationnelle de traitement, quand la perforation du crâne est produite et que la tumeur fait saillie sous les téguments, consiste, d'après Follin et Duplay, à mettre largement à nu le fongus en le circonscrivant par un nombre suffisant de couronnes de trépan, puis à en pratiquer l'extirpation complète. C'est dire que, dans certains cas, la brèche cranienne sera énorme. Au siècle dernier, Louis (1) ne reculait pas devant cette perspective : « La grande déperdition, disait-il, qu'il faudrait faire aux os du crâne pour découvrir la végétation fongueuse de la dure-mère, n'a aucun inconvénient. » C'est le procédé qui donne les meilleurs résultats, tout en étant d'ailleurs d'une issue douteuse à cause des adhérences fréquentes de la dure-mère au cerveau et de l'hémorragie. Il a donné des succès à Grosman (2) et à Pecchioli (3). En comparant, du reste, la méthode par extirpation aux autres moyens de traitement des fongus, on pourra mieux encore juger de sa supériorité; voici, à ce sujet, la statistique dressée par Pousson (4).

Ramenant à six types les divers modes d'intervention mis en œuvre, cet auteur trouve que :

1° L'incision simple, pratiquée dans 8 cas, a donné 1 succès et 7 morts;

2° L'incision avec excision d'une partie de la tumeur, 3 cas, 1 succès et 2 morts;

3° L'incision avec cautérisation d'une partie de la tumeur, 3 cas, 1 succès et 2 morts;

4° La destruction par les caustiques d'une partie de la tumeur, 3 cas, 1 succès et 2 morts;

5° La ligature, un cas, avec issue heureuse;

6° L'extirpation, 30 cas, 22 succès et 8 morts.

(1) *Mémoire sur les tumeurs fongueuses de la dure-mère.* (*Bulletin de l'Académie royale de chirurgie,* t. III, p. 170.)

(2) Cité par Stolz, in *Thèse de Haller,* t. I, p. 169.

(3) *Gazette médicale,* 1838, p. 413.

(4) *Des néoplasmes perforants de la voûte du crâne.* (Mémoire présenté à la Société de chirurgie, 1889.)

III. — Hémorragie cérébrale.

Le 20 août 1889, Lucas-Championnière communiquait à l'Académie de médecine de Paris l'observation suivante, que je résume (1) :

Un homme de 53 ans avait été frappé, deux ans auparavant, d'une attaque d'apoplexie ayant laissé de la parésie du membre inférieur droit, une gêne légère de la parole, une contracture très marquée de la main droite et des accès épileptiformes devenant de plus en plus intenses. Les symptômes permettaient d'affirmer l'existence d'un foyer hémorragique vers la partie moyenne de la circonvolution frontale ascendante, irritant le centre du bras et confinant au centre du membre inférieur.

Le malade endormi, Lucas-Championnière détermina les points de repère qui servent à tracer la ligne rolandique ; l'ouverture cranienne fut pratiquée au niveau de la partie moyenne de cette ligne, empiétant sur la moitié antérieure de la zone motrice ; cette ouverture avait environ 7 centimètres sur 4. La dure-mère incisée, on vit, en avant de la veine logée dans le sillon de Rolando, une sorte de membrane résultant de la fusion de l'arachnoïde et de la pie-mère, et recouvrant un ancien foyer d'hémorragie cérébrale qui occupait la substance de la circonvolution frontale ascendante. La paroi de ce foyer fut incisée de manière à l'ouvrir très largement ; les débris, couleur de rouille, qui le remplissaient furent enlevés, et il fut ensuite nettoyé très exactement. Le lendemain, le malade ayant eu une attaque convulsive, on retira le drain ; ce même jour, disparition de la contracture de la main droite et retour de la force musculaire. Il ne se manifesta plus une seule attaque d'épilepsie, et depuis quatre mois la guérison se maintient.

Le fait d'ouvrir le crâne dans les hémorragies cérébrales non traumatiques est nouveau ; aucun chirurgien avant Lucas-Championnière ne l'avait tenté. Depuis, P. Michaux (2) a publié un cas de trépanation pour hémorragie méningée non traumatique, suivie de succès :

Le malade, alcoolique, est amené à l'hôpital dans un état d'apoplexie complète avec hémiplégie faciale gauche et paralysie du membre supérieur droit. Les jours suivants, la paralysie s'étendit au membre inférieur droit ; des convulsions épileptiformes survinrent, limitées d'abord aux régions paralysées, puis généralisées. Les accidents s'aggravant, Michaux pratiqua la

(1) *La Semaine médicale,* 1889, p. 309.

(2) Congrès français de chirurgie, mars 1891. (*La Semaine médicale,* 1891, p. 120.)

trépanation sur la ligne rolandique gauche. Aussitôt que la dure-mère eut été incisée, il s'échappa de gros caillots. Cinq mois après l'opération, il ne restait plus qu'un peu d'embarras de la parole et de faiblesse du bras droit.

Dans les deux faits que je viens de citer, l'intervention pouvait se légitimer par la possibilité d'un diagnostic exact du siège de l'épanchement et par la certitude que les symptômes observés étaient dus à la compression du cerveau par cet épanchement.

A différentes reprises, des chirurgiens ont émis l'hypothèse de la possibilité de remédier aux accidents menaçants de l'ictus apoplectique par la trépanation, et d'évacuer l'épanchement sanguin là où le diagnostic de son siège pouvait être posé. La contre-indication toutefois est formelle; en effet, les neuropathologistes savent de quelles difficultés s'entoure le diagnostic du lieu de l'épanchement au moment de l'ictus, et combien, de plus, il est ardu de préciser si l'on a affaire à une hémorragie ou à un ramollissement. Au surplus, comme le fait remarquer Sahli (1), c'est une erreur de croire que les symptômes de l'attaque d'apoplexie dépendent de la compression subite du cerveau par le sang épanché; dans les autopsies, on ne trouve nulle trace de cette compression; même dans les cas où les phénomènes apoplectiques se sont montrés le plus foudroyants, c'est plutôt le choc subi par le cerveau au moment de la rupture qui détermine la symptomatologie de l'ictus; il s'accompagne évidemment d'une tension plus considérable dans le cerveau, mais celle-ci se dissipe très rapidement : c'est donc bien de commotion cérébrale qu'il s'agit.

Il faut aussi signaler, parmi les causes des phénomènes observés, les processus d'arrêt, inhibitifs; c'est par exception que la compression joue un rôle; tel serait le cas lorsque l'épanchement est très abondant.

La possibilité d'une intervention heureuse dans l'apoplexie est donc des plus restreintes.

IV. — Hydrocéphalie.

Le traitement chirurgical de l'hydrocéphalie consistait autrefois à ponctionner le cerveau à travers la fontanelle antérieure; il fallait donc, pour que l'intervention fût possible, que la paroi

(1) *Loc. cit.*, S. 308.

osseuse du crâne fût assez molle pour permettre l'introduction du trocart dans les ventricules et, après l'évacuation d'une certaine quantité de liquide, l'application, autour de la boîte cranienne, d'un pansement compressif destiné à obtenir une réduction de volume en rapport avec la quantité de liquide évacuée. L'hydrocéphalie congénitale seule était susceptible d'être ainsi traitée. Quant à l'hydrocéphalie acquise, due à une méningite tuberculeuse ou à une tumeur inopérable, comprimant les veines de Galien et se manifestant chez des enfants d'un certain âge, à boîte cranienne incompressible, il est évident que le même traitement ne lui est pas applicable. Dans ces affections où il n'y a aucun symptôme de foyer, qui ne se dévoilent guère que par des phénomènes de compression cérébrale, il semblait logique d'admettre que l'allégement de cette compression amènerait une amélioration, et pour cela, la trépanation qui, en ouvrant le crâne, donne du jeu au cerveau, était tout indiquée; les méninges incisées, l'encéphale se hernie, le contenu du crâne est diminué d'autant et, par le fait même, les symptômes s'amendent ou disparaissent. Lorsqu'on veut, dans les cas de tumeur inopérable, par exemple, amener de cette manière la décompression cérébrale, il faut opérer à une place correspondant à des parties du cerveau sans grande importance fonctionnelle; on a ainsi l'avantage de pouvoir exciser, sans inconvénient, la hernie cérébrale; autant que possible cependant, on rapprochera le champ opératoire de l'endroit présumé où siège le néoplasme (Sahli).

Cette opération, qui a pour but de décomprimer le cerveau en en provoquant la hernie, est loin de donner toujours des succès; elle est dangereuse et n'amène qu'une amélioration passagère. Aussi préconise-t-on aujourd'hui la *trépano-ponction*, qui combine la trépanation à la ponction et au drainage des ventricules latéraux. Ce fut Wernicke qui, le premier, en 1881, proposa de trépaner pour ponctionner les ventricules dans les cas où certaines lésions inflammatoires ou la compression que peuvent exercer sur les gros troncs veineux les tumeurs de l'encéphale, amènent dans leur intérieur des épanchements séreux ou séro-fibrineux. Zenner (de Cincinnati), en 1886, et Keen, en 1888, reprirent cette proposition. Ce dernier fut porté à la mettre en pratique, le cas échéant, lorsqu'il eut remarqué, après avoir fait une trépanation exploratrice dans le but de découvrir un abcès

dans le lobe temporo-sphénoïdal, qu'il avait pénétré jusqu'à 6 millimètres du ventricule sans produire d'inflammation. Depuis, Bergmann, Mayo-Robson, Broca, Thiriar et d'autres ont trépané pour drainer le ventricule latéral. Avant d'étudier les résultats que donne cette opération, je dois dire quelques mots du manuel opératoire.

D'après Mayo-Robson (1), on pénètre facilement dans les ventricules latéraux en enfonçant une aiguille à l'extrémité postérieure de la circonvolution temporo-sphénoïdale supérieure, ou à l'extrémité inférieure de la deuxième circonvolution pariétale, ou encore à l'extrémité postérieure de la deuxième circonvolution frontale.

Keen (2) distingue aussi trois voies : une antérieure, ou frontale; une postérieure, siégeant à mi-chemin entre l'inion et la région rolandique; une latérale, en arrière du conduit auditif externe, au-dessus de l'apophyse mastoïde.

Sans doute, fait remarquer Poirier (3), le ventricule latéral est grand, surtout quand il est dilaté par un épanchement ; mais encore faut-il que la ponction soit faite par un chemin court et facile, et que le drainage soit établi en un point propice. Sous ces différents rapports, aucune de ces voies n'est la bonne. Si l'on étudie attentivement la forme et les rapports du ventricule latéral, on arrive aisément à déterminer la voie à suivre pour la ponction et le drainage. Commençant dans le lobe frontal, le ventricule se dirige d'abord horizontalement en arrière, traversant la région rolandique et le lobe pariétal, puis il s'incurve en arrière et en bas, contournant le pédoncule cérébral; enfin, il se divise en deux prolongements : l'un, postérieur, qui gagne le lobe occipital; l'autre, inférieur, qui suit d'avant en arrière le lobe temporo-sphénoïdal. Des trois prolongements ou cornes formés par le ventricule, l'un, la corne frontale, doit être rejeté comme lieu de ponction en raison de sa situation à la partie supérieure de la cavité. La corne temporale forme le point le plus déclive quand le sujet est dans l'attitude verticale; c'est la corne occipitale qui forme le point inférieur dans le décubitus dorsal. Elles sont toutes deux également accessibles. On pourrait inférer de là que

(1) Huitième session de l'Association britannique, 1890. (*La Sem. méd.*, 1890, p. 272.)
(2) Congrès internat. de médecine de Berlin, 1890. (*La Sem. méd.*, 1890, p. 319.)
(3) *Loc. cit.*, pp. 58 et suiv.

c'est dans la corne occipitale qu'il faut ponctionner; les faits cliniques cependant apprennent qu'il n'en est pas ainsi. « Ayant lu, dit Poirier, dans une observation que des convulsions survinrent après l'évacuation *complète* du contenu ventriculaire et qu'elles cessèrent par l'injection de quelques grammes d'eau bouillie dans le ventricule, je pense que la *corne temporale* doit être regardée comme le lieu d'élection pour la ponction, puisque, par cette voie, on peut évacuer le trop-plein sans vider le ventricule d'un sujet couché le plus souvent sur le dos. »

La corne temporale descend obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, suivant très exactement la direction de la deuxième circonvolution temporo-sphénoïdale à laquelle elle répond dans toute son étendue ; elle se termine à environ 2 centimètres de la pointe du lobe temporal ; l'épaisseur de l'écorce formée par cette circonvolution et le tapis de Reil varie de 3 à 4 centimètres ; la paroi interne de cette corne présente, à sa partie supérieure, l'extrémité latérale de la fente de Bichat et, en dessous, la corne d'Ammon avec le corps frangé et le corps godronné. De ces données, Poirier conclut au procédé de choix suivant : En appliquant une couronne de trépan à 3 centimètres au-dessus du conduit auditif externe chez l'enfant, à 4 centimètres chez l'adulte, on découvrira, après incision de la dure-mère, la deuxième circonvolution temporo-sphénoïdale en lieu propice ; sur la partie la plus saillante de cette circonvolution, très large et séparée de la troisième par un sillon en général peu marqué, on enfoncera, à une profondeur de 2 centimètres d'abord, un trocart de calibre assez fin (7 ou 8 de la filière Charrière) et dont le mandrin sera terminé par une extrémité arrondie. Le mandrin retiré, vraisemblablement il ne s'écoulera aucun liquide, sauf le cas où la dilatation ventriculaire est extrême. On replace le mandrin ; le trocart sera enfoncé d'un nouveau centimètre, puis on retire le mandrin. Un quatrième centimètre ayant été gagné, le liquide s'écoulera; sinon il faut faire plutôt une nouvelle ponction que pénétrer plus avant. L'instrument doit toujours rester perpendiculaire à la surface de l'écorce et jamais il ne faut lui faire subir des mouvements de latéralité.

Le drainage se fera soit avec un petit tube en caoutchouc rouge, soit avec des crins de cheval; toujours l'extrémité externe du drain sera fixée de telle sorte qu'il ne puisse ni s'enfoncer ni

sortir. Il doit être assez long, sinon, lorsque le cerveau se rétracte, le drainage cesse de se faire. Keen préfère se servir d'une douzaine de crins de cheval pliés en double; de cette manière, le liquide ne s'écoule pas trop vite. Il ne faut pas, en effet, évacuer trop de liquide à la fois; l'évacuation doit être graduelle, suivant les symptômes et les cas. Pansement légèrement compressif.

Sahli, estimant que la trépanation préalable est désavantageuse en raison de la hernie cérébrale qui tend à se produire, propose de forer simplement dans l'os un trou suffisant pour livrer passage au trocart; ou encore, si l'on trépane, de faire la ponction sans inciser la dure-mère.

RÉSULTATS. — Voici le résumé de quelques observations intéressantes de trépano-ponction.

1. FÉRRIER (1). — Sujet atteint d'hémiplégie gauche, de douleur frontale droite, de névrite optique double. État comateux. On avait diagnostiqué une tumeur située dans le voisinage de la fente sphénoïdale. Lister pratiqua une trépanation exploratrice; à peine eut-il incisé la dure-mère, qu'un jet de liquide s'échappa d'une sorte de kyste qui, en réalité, était la corne antérieure du ventricule très distendu. Amélioration notable, mais très passagère; huit jours plus tard, le patient succombait aux progrès de la tumeur.

2. BERGMANN. — Fillette, 3 ans, faible, ne commença à marcher qu'au début de sa deuxième année, développement arriéré. En 1888, symptômes de méningite tuberculeuse, s'aggravant de jour en jour. Trépanation; ponction du ventricule; écoulement de liquide cérébro-spinal. Amélioration de courte durée; mort.

3. MAYO-ROBSON (2). — Enfant, 10 ans. Symptômes de méningite de la base; hémiplégie droite avec aphasie; pupilles dilatées; névrite optique bilatérale. Trépanation; le cerveau ne présentait aucune pulsation; une ponction exploratrice, répétée dans diverses directions, ne rencontra pas le pus que l'auteur s'attendait à trouver. Il ponctionna alors le ventricule, d'où s'écoulèrent 22 grammes de liquide séreux; immédiatement les battements du cerveau reparurent. Un mois plus tard, l'hémiplégie avait disparu; de temps en temps il se produit encore de petits mouvements spasmodiques, dus probablement à des adhérences au niveau de la cicatrice.

4. KEEN (3). — Enfant, 4 ans. Hydrocéphalie aiguë, due probablement à une tumeur du cervelet. Trépanation en un point situé à 3 centimètres en

(1) *British med. Journal*, may 1885.
(2) *Loc. cit.*
(3) *Loc. cit.*

arrière du méat auditif gauche et à égale distance au-dessus de la ligne basilaire de Reid ; ponction avec une aiguille creuse (nº 5 Charrière), dirigée vers un point situé de 6 à 7 centimètres directement au-dessus du méat du côté opposé. Dès que l'aiguille eut pénétré à une profondeur de 4 $^1/_2$ centimètres, la résistance cessa subitement et le liquide céphalo-rachidien commença à s'écouler. Keen introduisit alors dans le ventricule, comme drain, trois crins de cheval préalablement doublés. Après l'opération, la tuméfaction du nerf optique diminua sensiblement, mais reparut le septième jour, parce que l'écoulement du liquide n'était pas suffisamment assuré. Avec une sonde, Keen explora la partie postérieure du cerveau et les deux lobes du cervelet, mais sans découvrir la tumeur supposée; il remplaça les crins par un drain en caoutchouc, afin de faciliter l'issue du liquide. Le vingt-huitième jour, trépanation du côté droit; impossible de trouver aucune trace de tumeur; drainage du ventricule droit. Au bout de quatre jours, Keen établit un courant d'irrigation d'un côté à l'autre du cerveau avec une solution tiède d'acide borique à 8 °/₀₀. Aussitôt que la solution eut pénétré dans le cerveau, le malade exprima sa satisfaction : « Cela fait du bien ! » Le liquide s'écoula lentement du côté opposé. Le surlendemain, nouvelle irrigation avec de l'eau bouillie. Mort vingt-quatre heures après. Autopsie : dans le lobe gauche du cervelet, sarcome comprimant le sinus droit et les veines de Galien.

5 et 6. Keen fit, sans succès également, deux autres opérations pour hydrocéphalie aiguë, due à une méningite tuberculeuse. Dans l'un des cas, la mort survint après une série de convulsions provoquées probablement par un écoulement trop considérable de liquide céphalo-rachidien; en effet, en faisant pénétrer dans le ventricule de l'eau bouillie, les convulsions cessaient pour reprendre dès que l'écoulement de l'eau était suspendu; une nouvelle injection arrêtait de nouveau les convulsions; il en fut ainsi huit fois de suite.

7. Sam. Ayres (1). — Enfant, 5 ans; hydrocéphale. Application d'une petite couronne de trépan au-dessus de la suture frontale, à 1 $^1/_2$ pouce à droite de la ligne médiane; ponction avec un très fin trocart dirigé en bas, en arrière et en dedans, à la profondeur de 2 pouces, sans produire aucun mouvement réflexe; il s'écoule goutte à goutte environ une once de liquide transparent. Grande amélioration de l'état général.

8. Broca a présenté à la Société de chirurgie, le 18 février 1891, un enfant auquel, en septembre 1890, il avait pratiqué le drainage du ventricule latéral droit pour hydrocéphalie, après trépanation à 3 centimètres en arrière et au-dessus du méat auditif externe. L'opération avait été entreprise pour parer à une contracture du membre supérieur gauche, durant depuis trois mois. La contracture a cessé en huit jours et n'a pas reparu, mais l'état cérébral reste très défecteux, quoiqu'il y ait amélioration incontestable pour la motilité.

(1) *Chicago med. Journal and Exam.*, 1890.

9. Thiriar (1). — Enfant, 3 ans ; hydrocéphale. Trépanation au lieu d'élection ; incision des méninges ; une fine sonde en gomme élastique est enfoncée dans la substance cérébrale et conduite dans la direction d'un point situé à 7 $^1/_2$ centimètres au-dessus du conduit auditif externe gauche et à 1 centimètre en avant de ce conduit. De nombreuses recherches cadavériques ont démontré à Thiriar que c'est là la vraie direction à donner au drain, qui doit être enfoncé de 5 $^1/_2$ à 6 centimètres dans la substance encéphalique. Écoulement d'environ deux cuillerées à soupe de liquide, puis l'orifice de la sonde est obstrué par un petit bouchon. Mort.

10-14. Agnew enfin a communiqué au deuxième Congrès des médecins et chirurgiens américains, tenu à Washington en 1891 (2), cinq observations de trépanation pour hydrocéphalie aiguë ou chronique, toutes suivies de mort.

Les faits ne sont guère favorables à la trépano-ponction : sur quatorze opérés, onze morts et trois guérisons ! Et combien de temps la guérison s'est-elle maintenue? Elle ne peut vraiment se légitimer que par l'extrême gravité de l'affection qu'elle cherche à combattre. Au surplus, elle ne constitue qu'une opération palliative et ne procure qu'une amélioration momentanée lorsqu'elle n'entraîne pas la mort. « La trépano-ponction, efficace peut-être dans ces formes rares d'hydropisie ventriculaire unilatérale, limitée, à évolution lente (observation de Mayo-Robson), est impuissante dans les hydrocéphalies acquises, tardives, totales et aiguës ; elle est inutile dans l'hydrocéphalie congénitale, car les ponctions multiples et aseptiques, associées à la compression, valent autant qu'elle. » C'est en ces termes que Forgues et Reclus condamnent cette opération qu'Agnew aussi qualifie d'inutile, et les faits semblent leur donner raison.

V. — Microcéphalie.

L'idée d'ouvrir le crâne dans les cas de microcéphalie pour mettre à l'aise un cerveau trop à l'étroit dans la boîte osseuse, la *craniectomie*, terme dont on désigne plus spécialement l'opération pratiquée dans ces circonstances, est due à Guéniot, mais c'est à Lannelongue que revient l'honneur de l'avoir le premier mise en

(1) Cité par Broca, in *Drainage des ventricules latéraux pour hydrocéphalie.* (*Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 1891, n° 16, p. 188.)

(2) Septembre. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 405.)

pratique. La craniectomie ne peut encore être jugée définitivement aujourd'hui ; jusqu'ici, en effet, les résultats ne paraissent pas permanents ; parfois il y a une amélioration progressive, mais souvent aussi les heureux effets de l'opération s'affaiblissent graduellement et l'opéré retourne peu à peu à son état antérieur.

On a de tout temps attribué à l'ossification des sutures du crâne une grande influence sur le développement du cerveau, et la synostose prématurée a été considérée comme la cause de la microcéphalie ou de l'asymétrie du crâne. Partant de là, on pouvait se demander s'il n'était pas indiqué de désunir des sutures trop tôt ossifiées et de donner ainsi au cerveau l'espace et la liberté nécessaires pour son développement régulier. Ce fut le grand mérite de Lannelongue d'avoir donné à ce problème une solution pratique. « Je n'aurais pas songé, disait-il à l'Académie des sciences de Paris (1), à la moindre intervention chirurgicale si, précédemment, je n'avais fait l'autopsie d'un jeune sujet microcéphale, avec crâne épais, aux sutures très serrées et couvert d'hyperostoses irrégulières, et si, des trois théories émises touchant la microcéphalie, je n'avais pas admis celle qui reconnaît à la fois une lésion cranienne et une lésion cérébrale. Dans ces conditions, pensant que, par suite des dimensions du crâne, le cerveau manquait de place pour se développer, je songeai à modifier l'évolution cérébrale compromise ou retardée, et à tâcher de lui donner un nouvel essor en affaiblissant la résistance du crâne, surtout dans la région du cerveau où se trouvent les centres qui exercent la plus grande influence sur la vie de relation. » La théorie sur laquelle Lannelongue base son opération est-elle exacte? Bourneville (2) a présenté au troisième Congrès de médecine mentale un certain nombre de crânes d'idiots ne portant aucune trace de synostose ni d'ossification prématurée des os du crâne. Pour cet auteur, la théorie invoquée par Lannelongue pour justifier l'emploi de la craniectomie contre la microcéphalie, ne repose sur aucune base sérieuse, et cette opération doit être définitivement rayée de la pratique.

Virchow (3) qui, autrefois, admettait que la compression céré-

(1) Séance du 30 juin 1890. (*La Semaine médicale*, 1890, p. 230.)

(2) *La Semaine médicale*, 1892, p. 326.

(3) *La Semaine médicale*, 1892, p. 295. *Traitement chirurgical de l'épilepsie essentielle.*

brale peut être provoquée par la soudure précoce des os du crâne, a totalement abandonné cette opinion aujourd'hui et pense que non seulement le crâne n'a aucune influence sur le cerveau, mais que, au contraire, le cerveau a une grande influence sur la formation du crâne. « En effet, ajoute Benedikt (1), le crâne est un des organes les plus élastiques de l'économie, il change de volume et de forme beaucoup plus qu'on ne croit généralement, il est plus volumineux en été qu'en hiver et lorsque nous travaillons que quand nous nous reposons, etc. Une opération faite sur le crâne pour libérer le cerveau n'a donc aucune raison d'être. *Cette opération est encore moins indiquée dans la microcéphalie*, car un cerveau microcéphalique est toujours associé à une altération de la moelle, laquelle ne peut nullement être influencée par la trépanation ou la craniectomie. *Ceux qui font cette opération*, conclut Benedikt, *n'ont jamais vu un cerveau microcéphalique*, et les spécimens qui en ont été présentés à l'Association médicale britannique ne méritent nullement cette épithète. » Voilà qui est catégorique, trop peut-être, car j'ai bien peine à croire que Lannelongue, Horsley et d'autres, qui opèrent dans ces cas, réprouvés par Benedikt, ignorent absolument ce qu'est un cerveau microcéphalique ! Les résultats qu'ils obtiennent ne sont pas des plus brillants, je le veux bien, mais encore ont-ils pu constater des améliorations parfois considérables et qui seraient incompréhensibles si l'on n'admettait pas l'existence d'un certain degré de compression de l'encéphale par les os craniens. Quoi qu'il en soit, voici les indications de la craniectomie, telles que Lannelongue les a formulées au Congrès français de chirurgie, en 1891 (2) :

a. *Microcéphalie proprement dite :* L'ossification des sutures est anticipée ; l'évolution cérébrale est, par le fait, frappée d'arrêt.

b. *Compression obstétricale :* Le crâne présente souvent deux dépressions : l'une au point où la paroi utérine a exercé la compression, l'autre au point où le crâne est venu s'appliquer sur une partie fœtale, l'épaule le plus souvent.

c. Les *hémorragies méningées* des jeunes sujets, surtout celles de la convexité, amenant des hématomes, des pachyméningites

(1) *La Semaine médicale*, 1892, p. 295. *Traitement chirurg. de l'épilepsie essentielle.*
(2) Séance du 31 mars (*La Sem méd.*, 1891, p. 118.)

circonscrites, et, par transformation du foyer sanguin, des kystes séreux, relèvent directement de cette opération.

d. Les *atrophies* cérébrales d'origine vasculaire, les scléroses diffuses ou, selon certains auteurs, les encéphalites, sont autant d'états pathologiques qui sembleraient créer des contre-indications; mais ici encore il y a souvent des altérations craniennes concomitantes.

Lannelongue recourt à deux procédés de craniectomie : linéaire et à lambeau. (C'est à ce dernier qu'il accorde de plus en plus la préférence.) La craniectomie linéaire est faite le long du sinus longitudinal supérieur, et l'on peut la prolonger à travers la suture coronale, sur la zone motrice ou rolandique, vers le centre de Broca; Lannelongue l'a pratiquée sur l'occipital, en arrière, entre le sinus latéral et la suture occipito-pariétale. Il a fait aussi une craniectomie transversale et symétrique sur le frontal, en décollant le sinus longitudinal.

Sous le nom de *craniectomie à lambeau*, il désigne les pertes de substance du crâne combinées de manière à dessiner des lambeaux qui restent adhérents par une base osseuse plus ou moins large; quelquefois le lambeau ne comprend qu'un seul os, le pariétal, le frontal; le plus souvent, il est à cheval sur deux os, le frontal et le pariétal ordinairement; les lambeaux ont la forme d'un U, d'un V renversé, d'un rectangle, d'un fer à cheval, d'un T, etc.

J'emprunte à Poirier les détails suivants concernant la technique opératoire habituelle : Les précautions antiseptiques prises et le malade endormi, on trace la ligne sagittale de la glabelle à l'inion. A 4 centimètres de la ligne médiane et parallèlement à celle-ci (sur le côté indiqué par les symptômes, par une dépression, par la moindre expansion de la boîte cranienne), la ligne opératoire sera tracée; le chirurgien lui donnera une longueur telle que, comprenant tout le pariétal, elle dépasse en avant de 3 à 4 centimètres la suture fronto-pariétale et se termine en arrière au niveau de la suture pariéto-occipitale. L'incision atteint par là 14 à 18 centimètres, suivant le volume de la tête; le cuir chevelu sera incisé jusqu'au périoste; lorsque, par la rétraction des deux bords, un écartement d'un bon centimètre se sera produit entre les deux lèvres de la plaie, le périoste sera incisé sous la lèvre externe et récliné avec celle-ci sur une largeur de 1 centimètre dans toute la longueur de l'incision. On applique ensuite, sur un point quel-

conque de la bande osseuse dénudée, une couronne de trépan de petit diamètre (15 millimètres). Horsley préfère enlever, pour commencer, une petite portion d'os au niveau des régions postérieures du cerveau, afin d'éviter l'hyperthermie, accident qui fut fatal à l'un de ses opérés (voir plus loin, observation 2) et qu'il attribue à la lésion de la circonvolution frontale ascendante.

La couronne détachée, le chirurgien, après avoir décollé la dure-mère, introduira par cet orifice le mors inférieur de la pince-gouge ou du craniotome avec lequel il détachera dans toute l'étendue de l'incision une bande osseuse large de 5 millimètres environ. L'hémorragie, assez notable pendant la section osseuse, devient plus forte après la section du sinus sphéno-pariétal; le sang s'échappe en jet de l'épaisseur de l'os, et un opérateur non prévenu croirait avoir coupé l'artère méningée moyenne; cette hémorragie s'arrête d'elle-même ou par un peu de compression. Lorsque le décollement de la dure-mère a été commencé avec un instrument spécial pour permettre l'engagement du mors inférieur de la pince-gouge ou du craniotome, c'est ce mors lui-même qui continue ce décollement par la suite, sans qu'on ait à s'en préoccuper. La bande osseuse ayant été détachée dans toute l'étendue indiquée, on a devant soi la dure-mère On peut ne pas y toucher, mais, dit Lannelongue, s'il y a pachyméningite, il est bon de faire des mouchetures ou même l'ouverture du foyer. Si l'on incise la dure-mère, il faut en faire la suture; celle-ci n'est pas nécessaire pour les mouchetures. Quant au périoste, Lannelongue ne pense pas qu'on doive le réséquer. Cependant Rabow et Roux (1) (de Lausanne) conseillent de l'exciser pour s'opposer à une régénération osseuse trop prompte; dans le même but, ils recommandent aussi d'agrandir l'incision en la prolongeant dans le front, et de séparer de même complètement les parties postérieures; on créerait ainsi un écartement des deux moitiés du crâne. L'opération est terminée et il ne reste plus qu'à suturer le cuir chevelu.

Résultats. — Lannelongue a déclaré, au cinquième Congrès français de chirurgie, avoir traité ainsi vingt-cinq sujets; sur ce nombre, il compte vingt-quatre guérisons opératoires et un décès survenu endéans les quarante-huit heures par septicémie aiguë ou

(1) *Die Craniectomie, eine neue Behandlungmethode des Idiotismus und ähnlicher im frühen Kindesalter auftretender cerebraler Störungen.* (*Therapeutiche Monatshefte,* Juli 1891, Heft 7, S. 385.)

écoulement continuel de liquide céphalo-rachidien. Le plus grand nombre de ses opérés ont été améliorés, soit au point de vue intellectuel, soit au point de vue de la marche.

Indépendamment de ces vingt-cinq cas, j'ai recueilli les observations suivantes :

1. Horsley (1). — Enfant de 3 ans; microcéphale. Incision cutanée partant de l'éminence frontale gauche, prolongée d'avant en arrière jusqu'au haut de la région occipitale, à une petite distance à gauche de la ligne médiane. Enlèvement, dans la même direction que la plaie cutanée, d'une bandelette de périoste longue de 13 centimètres et large de 12 millimètres; puis, au moyen de la tréphine et d'une pince à os, enlèvement d'une bandelette d'os de la même longueur. Pansement au sel d'Alembroth, pas de drainage. Amélioration considérable et s'accentuant de jour en jour.

2. Ibidem. — Enfant, 7 ans. Opération comme la précédente; immédiatement après, élévation considérable de la température, mort. Horsley croit que cette hyperthermie est due à une lésion des centres thermotoxiques de l'écorce cérébrale. Depuis huit ans, il a rassemblé un certain nombre de cas où une lésion traumatique d'un hémisphère cérébral a eu pour conséquence une hyperthermie de la moitié opposée du corps. Pour éviter l'accident qui lui est arrivé, Horsley conseille d'enlever, pour commencer, une rondelle osseuse au niveau des régions postérieures du cerveau; c'est, pour lui, la lésion de la circonvolution frontale ascendante qui présente le plus de danger au point de vue de l'hyperthermie.

3. Bauer (2), pour une microcéphalie dont les manifestations morbides n'avaient éclaté qu'à l'âge de 6 ans, appliqua d'abord deux couronnes de trépan sur le pariétal droit et fit sauter ensuite le pont intermédiaire. Constatant une amélioration considérable, il fit depuis un second trépan sur le pariétal gauche.

4. Trimble (3). — Un enfant de 3 ans, opéré par ce chirurgien, aurait recueilli un grand bénéfice de l'opération.

5. Maunoury (4) opéra avec le plus grand succès une petite fille microcéphale; l'enfant devint calme, ne poussa plus de cris; l'agitation du membre supérieur cessa complètement, la tête se redressa, le regard devint plus intelligent, la main put exécuter quelques mouvements volontaires, l'enfant mâcha ses aliments, etc. Cet état persista deux ou trois mois, puis la récidive se produisit et l'état redevint graduellement ce qu'il était avant l'opération. La mensuration du crâne, pratiquée avant l'opération et cinq mois après, démontra que son diamètre n'avait pas varié.

6. Ibidem. — Chez un second enfant, Maunoury fit une brèche beau-

(1) Associat. médic. britannique, session de Bornemouth, juillet 1891. (*Semaine médic.*, 1891, p. 321.)

(2) *Sint Louis clinic. of physic. and surg.*, 1890, pp. 212 et 283.

(3) Cité par Reiffel. (*Gazette des hôpitaux*, 1891, p. 266.)

(4) Congrès français de chirurgie, 1891. (*La Semaine méd.*, 1891, p. 120.)

coup plus large; le jour même, convulsions, et vingt heures après l'opération, mort.

7. TH. ANGER (1) a pratiqué la craniectomie chez une fillette de 8 ans; l'enfant avait marché fort tard, retard accusé dans son développement intellectuel, et vers dix-huit mois crises nocturnes qui se répétaient jusqu'à trente fois dans une même nuit et se caractérisaient par un réveil en sursaut et des mouvements désordonnés de la tête et des membres. Lorsque Anger vit la malade, les crises ne s'étaient plus reproduites depuis un an; le développement physique était normal, mais l'état intellectuel ne s'était pour ainsi dire pas modifié depuis l'âge de 18 mois. Lannelongue estimait le succès d'une craniectomie fort douteux; les parents insistant beaucoup, Anger intervint. La tête était assez bien conformée, mais le côté gauche était un peu aplati. Opération de ce côté. Incision linéaire allant de la bosse frontale à la suture lambdoïde; résection cranienne sur une longueur de 12 centimètres. Dure-mère saillante; fonction sans résultat. Agrandissement de la brèche osseuse; il y avait finalement une perte de substance ovalaire, ayant 11 $^{1}/_{2}$ centimètres dans son diamètre antéro-postérieur et 4 centimètres dans le diamètre transverse. Suture de la peau; aucun accident. Dès le lendemain, la malade cessait de satisfaire à ses besoins dans son lit; quelques jours après, elle demandait à manger; le regard était plus franc, les mouvements athétosiques avaient cessé, l'enfant marchait et sautait un peu. Ramenée chez elle, elle reconnut toute sa famille; l'amélioration intellectuelle a été constatée par tous et s'est continuée depuis.

8. HEURTAUX (2). — De Labradie relata, au nom de Heurtaux, au cinquième Congrès français de chirurgie, une observation de microcéphalie pour laquelle la craniectomie fut pratiquée. Heurtaux enleva avec la gouge et le maillet une bande osseuse de 8 $^{1}/_{2}$ centimètres de longueur sur 6 millimètres de largeur. Disparition des symptômes pendant quarante-huit heures; puis récidive et mort cinq semaines après l'opération. Cinq jours avant la mort, on n'avait constaté aucun changement dans le volume du crâne, mesuré avant l'opération.

9. TUHOLSKE (3). — Enfant microcéphale, arrêt de développement. Craniectomie avec la gouge et le maillet. Pendant l'opération, la respiration s'arrêta, le pouls devint imperceptible, l'enfant parut sans vie. Suppression du chloroforme; l'enfant revenu à lui, l'opération fut continuée, mais bientôt interrompue une seconde fois par le retour des mêmes phénomènes. On abandonna alors la gouge pour employer le *forceps rongeur* de Keen, et terminer ainsi l'opération. Aucune amélioration.

Le soir même de l'opération, élévation considérable de la température, attribuée par Tuholske à des troubles mécaniques des centres calorifiques.

(1) Congrès français de chirurgie, 1891.

(2) *Ibid.*

(3) *Linear craniotomy for microcephalon.* (*Weekly medical Review*, november 28, 1891, p. 421.)

10. Frank & Church (1).— Enfant, 8 ans. Aucun antécédent héréditaire; depuis l'âge de 1 an, mouvements choréiques continus; l'enfant n'a jamais pu parler, et l'usage des membres est très imparfait. État mental : idiot. Sur les sollicitations de la famille, trépanation exploratrice; dure-mère normale à droite; on trépane alors du côté gauche: même résultat. Une petite parcelle de tissu cérébral est enlevée des centres moteurs de chaque côté. Vingt minutes après l'opération, l'enfant peut exécuter des mouvements volontaires avec ses extrémités, excepté avec le bras droit; plus aucun mouvement choréique; mort le troisième jour.

11. Prengrueber (2) relate l'observation d'un enfant de 9 ans, atteint d'idiotie simple avec microcéphalie, qu'il a traité avec succès par la craniectomie. Dans ce but, il pratiqua du côté gauche du crâne une brèche osseuse de 2 centimètres de large et 11 centimètres de long. Au niveau de la suture fronto-pariétale correspondante, il existait un bourrelet osseux, véritable exostose extra- et intracranienne, qui comprimait la masse encéphalique. Les suites opératoires furent des plus simples: l'opéré, dès qu'il fut réveillé, demanda à manger et à se lever; cet état favorable se maintint jusqu'à la cicatrisation complète. Mais, dès les premiers moments qui suivirent l'opération, on put constater que l'enfant en avait déjà bénéficié au point de vue de ses fonctions cérébrales; son aspect général était meilleur; son jugement paraissait avoir progressé, son langage était plus compréhensible. Le lendemain de l'opération, la salive ne s'écoulait plus des lèvres, l'enfant ne bavait plus ; en outre, il se mouchait de lui-même, ce qui ne lui arrivait jamais auparavant, l'usage de ses membres lui était revenu; enfin, quand il sentait le besoin d'uriner, il en avait conscience et prenait ou demandait un vase pour recueillir ses urines. Quant à la cause de cette amélioration immédiate, Prengrueber l'attribue à la décompression cérébrale et à une irrigation sanguine plus complète des parties comprimées.

12. Kümmell (3).— Enfant, 3 ans. Idiot, ne pouvant ni se lever, ni marcher; écoulement continuel de salive, selles et urines involontaires, accès épileptiques fréquents, intéressant tous les muscles de la face et des membres. A l'examen de la tête on sent, sous le lambda, une dépression profonde, provoquée probablement par l'application du forceps. Résection temporaire d'une portion de l'occipital comprenant la dépression; à celle-ci correspondait également une dépression cérébrale. Quelques mois après l'opération, l'enfant marchait seul, mangeait seul, reconnaissait son entourage et n'avait plus de crises.

13. Largeau (4). — Enfant, 3 1/2 ans, à fontanelles ossifiées, ne pouvant ni parler, ni se tenir debout. Craniectomie d'après le procédé suivant : l'opé-

(1) *Contribut. to the brain surgery.* (*The americ. Journ. of the med. sc.*, july 1890, p. 1.)

(2) Acad. de méd. de Paris, 27 janvier 1892. (*Semaine méd.*, 1892, p. 31)

(3) *Zur operativen Behandlung der Epilepsie.* (*Deutsche medic. Woch.*, 1892, n° 23.)

(4) Sixième Congrès français de chirurgie, Paris, avril 1892. (*La Semaine médicale*, 1892, p. 155)

rateur creuse sur le côté gauche du crâne une rainure osseuse de 4 à 5 millimètres de largeur, allant jusqu'à la dure-mère sans l'attaquer; cette rainure avait la forme d'un fer à cheval: elle circonscrivait une plaque osseuse, sorte de valve ou de soupape, mesurant 8 centimètres de longueur sur 7 $^1/_2$ centimètres de hauteur; cette valve n'adhérait en bas que par un pédicule de 4 centimètres, qui fut fracturé pour rendre la mobilité plus grande; elle était formée aux dépens du pariétal. Sept mois après l'opération, la mobilité de cette valve avait persisté; elle était soulevée de 2 à 3 millimètres au niveau de son bord supérieur. Résultats très nets dès les premiers jours, mais l'amélioration fut très lente dans les mois consécutifs, incontestable cependant au point de vue de l'intelligence et de la parole.

14 et 15. Chénieux (1). — Deux craniectomies chez des enfants arriérés; résultat satisfaisant; les enfants ont retrouvé un usage plus complet de leurs membres; leur intelligence est plus ouverte, leur caractère plus facile.

16. Clayton Parkhill (2). — Observation de craniectomie pratiquée chez un enfant de 4 ans, microcéphale, et publiée huit jours après l'opération. Amélioration.

Signalons enfin deux cas de Rabow et Roux, suivis d'un heureux résultat, et, par contre, six cas rapportés par Agnew, avec quatre décès. Aussi ce chirurgien est-il d'avis que la craniectomie doit être rejetée. A l'exception des cas d'athétose, dit-il, dans lesquels l'opération peut donner quelque amélioration, les enfants idiots et faibles d'esprit sont justiciables plutôt d'un enseignement spécial que du trépan. C'est aussi l'opinion qui a prévalu au Congrès de médecine mentale de Blois (août 1892).

C'est une condamnation peut-être prématurée, et, ainsi que je le disais au début, il est encore impossible de se faire une opinion décisive sur la valeur de l'opération de Lannelongue; les faits sont trop récents. Quoi qu'il en puisse être, est-il téméraire de reprendre, en les atténuant, les conclusions de Horsley, lequel estime que la craniectomie *doit* être tentée dans les cas de microcéphalie, car il n'y a aucun autre traitement à employer, et d'avancer que ce motif *peut* légitimer l'intervention? Cette opération n'est ni difficile, ni dangereuse, et le plus souvent elle procure une amélioration évidente; ces résultats seront-ils durables? A l'avenir de répondre.

(1) Sixième Congrès français de chirurgie. Paris, avril 1892. (*La Semaine médicale*, 1892, p. 155.)

(2) *Linear Craniectomy*. (*Medical News*, febr. 27, 1892, p. 236.)

VI. — Athétose.

Horsley a déclaré, au Congrès international des sciences médicales de Berlin, que l'athétose pouvait bénéficier de l'intervention chirurgicale; dans un cas de ce genre, il a excisé un morceau d'écorce cérébrale, mais en quantité insuffisante, car les secousses reparurent.

VII. — Névralgie du trijumeau.

Qu'il me soit permis de rapporter brièvement une observation intéressante de trépanation faite par le Dr F. Krause, dans le but de remédier à une névralgie qu'aucune thérapeutique n'avait pu améliorer, en réséquant dans l'intérieur du crâne le nerf maxillaire supérieur (1).

Une première opération, dans laquelle le nerf fut réséqué à sa sortie du trou sous-orbitaire, étant restée inefficace, Krause excisa la portion située dans la fosse sphéno-maxillaire, mais sans plus de succès; les douleurs reparurent bientôt avec une extrême violence, et pendant cinq mois, tous les moyens employés ne parvinrent pas à les atténuer. La malade, une femme de 47 ans, étant décidée à supporter une intervention, même dangereuse, pour être débarrassée de sa névralgie, Krause se décida à réséquer la deuxième branche du trijumeau avant son entrée dans le trou grand-rond. Il tailla, à la région temporale, un lambeau ostéo-cutané, d'après la méthode de Wagner, et le rabattit sur la joue; avec le doigt et un instrument mousse, il détacha la dure-mère des os de l'étage moyen du crâne et arriva ainsi au trou sphéno-épineux (petit-rond) qui livre passage à l'artère méningée moyenne. Continuant le décollement de la dure-mère, il atteignit le trou grand-rond, introduisit entre la méninge et l'os une spatule large de 3 centimètres et coudée à angle droit, avec laquelle il souleva légèrement le cerveau et parvint ainsi à mettre à découvert le nerf maxillaire supérieur, Krause interrompit l'opération, bourra la plaie de gaze iodoformée et plaça un pansement antiseptique. Cinq jours plus tard, celui-ci fut enlevé, ainsi que la gaze, la spatule réintroduite entre l'os et l'encéphale, le cerveau soulevé, et, avec un petit crochet, le nerf fut saisi, de manière qu'on pût le disséquer, et finalement il fut réséqué dans une étendue d'un demi-centimètre. Pendant quelques jours, Krause maintint entre la dure-mère et les os

(1) Vingt et unième Congrès de la Société allemande de chirurgie, séance du 10 juin 1892. (*Deutsche med. Woch.*, 1892, S. 753.)

une bande de gaze iodoformée, le lambeau fut réappliqué, une petite ouverture y fut faite pour livrer passage à la gaze, et bientôt la guérison était complète. Les douleurs névralgiques ont cessé et la malade ne se plaint plus que d'un léger tiraillement dans la cicatrice, survenant aux changements de temps.

VIII. — Épilepsie.

Au fur et à mesure que s'affirment les progrès de la science, le champ de l'épilepsie essentielle, idiopathique, tend à se restreindre de plus en plus, et tout fait supposer que des épilepsies dont la clinique est impuissante à déterminer la cause et, par suite, qualifiées d'idiopathiques, ne sont que l'expression symptomatique de lésions le plus souvent microscopiques. Ce fait, joint à l'innocuité relative que donne l'antisepsie à la trépanation, n'a pas peu contribué à pousser les chirurgiens, je ne dirai pas dans une voie nouvelle pour le traitement de l'épilepsie, car les hommes de l'âge de pierre, avec leurs couteaux de silex, faisaient déjà la trépanation pour donner issue aux esprits malins renfermés dans le crâne des épileptiques de l'époque, mais à profiter du renouveau dont cette opération est l'objet pour se hasarder à la pratiquer dans ces cas.

Il y a nécessité de distinguer dans le groupe des épilepsies non traumatiques, deux espèces : 1° l'épilepsie partielle ou jacksonienne; 2° l'épilepsie vraie, à convulsions généralisées. Cette distinction est extrêmement importante au point de vue opératoire.

1° *Épilepsie jacksonienne.* — Lorsque cette forme de l'épilepsie succède à un traumatisme, l'intervention est ordinairement plus nettement indiquée ; à la suite du trauma, il peut se produire diverses lésions macroscopiques dont l'existence supposée détermine l'opération ; de plus, la doctrine des localisations ne joue pas dans ces cas un rôle aussi prépondérant que dans ceux qui ne relèvent pas de cette cause ; le plus souvent, la lésion indique le point où devra être appliqué le trépan. Dans les épilepsies jacksoniennes sans traumatisme antérieur, les indications opératoires sont plus discutables par cela même que l'on aura moins à compter sur l'existence d'une lésion macroscopique ; et c'est ici surtout que la connaissance des localisations rendra les plus

signalés services, car c'est elle seule qui permettra d'établir le diagnostic de la partie du cerveau malade, et qui, partant, guidera l'opérateur.

Bien avant Jackson, l'épilepsie partielle était connue; Andry et Thouret (1), Bravais (2) et d'autres encore en avaient parlé dans leurs travaux, mais c'est à Jackson que revient l'incontestable mérite d'en avoir saisi les relations avec des lésions de l'écorce.

Il est évident que l'aura acquiert ici une importance capitale : c'est elle qui fixera le chirurgien sur le siège de la lésion — microscopique ou macroscopique, — et, en conséquence, sur le point où il appliquera le trépan. Ce fut Horsley (3) qui, le premier, eut recours à la trépanation pour guérir l'épilepsie jacksonienne non traumatique. Il présenta en 1886, devant l'Association médicale britannique, plusieurs malades qu'il avait opérés et guéris. Dans une de ses observations, on ne put déceler aucun symptôme de tumeur; il n'y avait ni névrite optique, ni céphalalgie, ni indices d'un traumatisme quelconque. Bien que convaincu qu'on ne trouverait pas de néoplasme, Jackson conseilla l'intervention et déclara que toutes les fois qu'il aurait affaire à des accès épileptiformes du même genre, fût-il certain qu'il n'y a pas de tumeur, il préconiserait néanmoins l'opération, persuadé que le point de départ de l'accès indique suffisamment le siège de la lésion, et il voudrait qu'on l'excisât, quelle qu'elle soit. Lorsqu'il y a une lésion macroscopique, l'indication est claire, mais la discussion commence quand il s'agit d'appliquer le trépan dans les cas d'épilepsie qui ne sont pas sous la dépendance d'une tumeur ; c'est dans ces circonstances que Horsley, Keen et d'autres pratiquent l'ablation du centre cortical correspondant au centre de l'aura. J'en ai parlé suffisamment en traitant des épilepsies traumatiques; je n'y reviendrai donc pas. Il n'est pas sans intérêt cependant de faire remarquer que la cessation des accès peut être la conséquence de la simple ouverture de la boîte cranienne, sans qu'il faille exciser la moindre portion de l'écorce cérébrale. Le professeur Lépine (4)

(1) *Histoire de la Société royale de médecine,* 1779. *Observat. et recherches sur les usages de l'aimant en médecine.*

(2) *Recherches sur les symptômes et le traitement de l'épilepsie hémiplégique.* (Thèse de Paris, 1827.)

(3) *British medic. Journal,* 9 octobre 1886 et 23 avril 1887.

(4) *De la trépanation dans l'épilepsie jacksonienne non traumatique.* (*La Semaine médicale,* 1889, p. 245.)

en a publié un exemple frappant : « Un homme de 34 ans, écrit-il, entre dans mon service le 20 octobre 1887, en état de mal, et demeure trois jours dans le même état, bien qu'il ait pris dans cet espace de temps 26 grammes de bromure de potassium et 12 grammes de chloral. Le malade paraissant près de succomber et prenant en considération le fait que les attaques commençaient invariablement par la déviation de la bouche du côté droit, je fis pratiquer par D. Mollière, au niveau de la moitié inférieure de la frontale ascendante gauche, une large fenêtre de 4 centimètres carrés environ. Le pie-mère mise à nu, le cerveau paraissait sain, à part un état congestif très évident; une piqûre de la substance corticale n'ayant fait reconnaître aucune induration, on se contenta d'appliquer un pansement antiseptique. Quoiqu'on se soit borné à la simple ouverture du crâne et que, partant, l'opération faite *in extremis* paraissait devoir être inefficace, elle fut rapidement suivie d'un amendement progressif des symptômes et de leur disparition complète. Vingt mois se sont écoulés, et les attaques n'ont plus reparu. »

« Ce cas est sans doute exceptionnel, ajoute Lépine, mais s'il est suivi d'autres cas analogues, il faudra bien admettre que la simple trépanation peut être utile dans l'épilepsie jacksonienne, alors même qu'elle n'est pas consécutive au traumatisme. Comment expliquer ce résultat? On peut supposer d'abord que la plaie du crâne, au niveau du point irrité de la substance corticale, produit une révulsion énergique. Une autre condition créée par le trépan et qui, dans certains cas, ne me paraît pas dénuée d'importance, c'est la diminution de la tension cérébrale; en effet, dans bon nombre d'observations de trépan fait chez des malades affectés de diverses lésions cérébrales ou d'épilepsie, on note la turgescence du cerveau; une tension intracranienne anormale est donc la règle en pareil cas; or, la trépanation la fait évidemment cesser, au moins au niveau de l'ouverture du crâne. » Benedikt n'admet pas cette explication : « En ce qui concerne la pathogénie de certains accès épileptiques, dit-il, on a incriminé souvent la compression cérébrale; or, nous ne savons rien sur ce sujet. Mosso a fait remarquer, avec raison, qu'il ne pouvait pas y avoir une compression du cerveau sans compression simultanée des veines encéphaliques et, par conséquent, sans asphyxie immédiate; il doit même exister des dispositions ana-

tomiques spéciales pour empêcher la compression cérébrale (1). »

Le professeur Pierret, de Lyon, croit que la trépanation peut encore être utile dans l'épilepsie en aidant à l'établissement de communications nouvelles entre les veines intra- et extra-craniennes ; on sait, en effet, que l'épaississement scléreux du diploé et la disparition plus ou moins complète des veines émissaires ne sont pas rares chez les épileptiques.

Au résumé, la trépanation est une ressource à tenter dans certains cas d'épilepsie jacksonienne non traumatique; pratiquée au niveau de la partie du cerveau vraisemblablement altérée, elle peut être suivie de guérison ou, tout au moins, d'un amendement évident.

Quant à la méthode de traitement par ablation des centres, recommandée tout récemment encore par Benedikt (2), elle n'a pas donné jusqu'à présent des résultats suffisamment décisifs pour pouvoir être conseillée en toute assurance.

Résultats. — Examinons maintenant quelques résultats obtenus par l'intervention chirurgicale.

1. Leonte et Bardesco (3). — Homme, 50 ans. En mai 1887, céphalalgie violente, quelquefois accompagnée de vomissements ; en septembre, convulsions des muscles du côté gauche de la face ; en octobre, crampes dans le membre inférieur gauche ; en même temps, amnésie verbale. Puis, un jour, il tombe subitement sans connaissance, avec de l'écume à la bouche ; il reste pendant quatre fois vingt-quatre heures dans cet état de somnolence inconsciente, avec cette réserve que, le soir de ce même jour, il présente plusieurs accès subintrants de convulsions généralisées, avec déviation de la face à leur début. Cinq jours plus tard, hémiplégie gauche qui disparut au bout d'un mois. Après quelques mois de repos, deuxième attaque apoplectiforme, accès de convulsions généralisées qui se répétèrent dans la suite tous les quatre ou cinq jours, mais sans perte de connaissance. Aura au niveau de la bosse pariétale droite. Avant l'opération, neuf accès caractérisés par des convulsions cloniques limitées au côté droit du corps, avec maximum d'intensité dans l'avant-bras et la main ; hémiparésie alterne gauche. Trépanation sur la ligne rolandique ; kyste sous-cortical ; incision, drainage ; amélioration ; un mois plus tard, mort par suppuration du kyste et fusée purulente dans le ventricule latéral correspondant.

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*
(3) *Ibid.*

2. Jeannel (1). — Homme, 32 ans. Attaque d'apoplexie en février 1890, d'où résulta un certain degré de parésie du bras droit. Deux mois plus tard, nouvelle attaque suivie de mouvements spasmodiques du membre supérieur droit, puis les convulsions se renouvelèrent et finirent par se répéter tous les deux jours. Lorsque Jeannel vit le malade, celui-ci était atteint d'une agitation spasmodique incessante de l'avant-bras droit; parfois les spasmes s'étendaient à tout le membre, à la face, au membre inférieur; en outre, aphasie plus ou moins complète suivant les moments. Trépanation sur la ligne rolandique ; dure-mère sans battements; sous elle se voyait une masse violacée, mollasse, faisant corps avec la substance cérébrale et se prolongeant en bas et en arrière. Extirpation avec la curette. Dès le lendemain, les mouvements spasmodiques avaient cessé dans l'avant-bras droit, mais ils avaient fait place à la paralysie; la parole revint, mais très saccadée et très lente; attaques épileptiformes tous les quinze jours.

3 Mills et Keen (2). — Femme, 27 ans. Dix ans auparavant, légère atteinte d'hémiparesthésie gauche; la main, le bras et le pied gauches devinrent engourdis et pesants; cette sensation se dissipa rapidement, mais se renouvela fréquemment. Quatre ou cinq ans après la première apparition de ces phénomènes, ils se montrèrent accompagnés de convulsions intéressant les membres du côté gauche, avec intensité plus grande dans le membre supérieur. Trépanation; os épaissi, diploé presque complètement induré; sarcome siégeant sur les méninges, extirpation. Recherche, avec le courant faradique, du centre sur lequel se trouvait la tumeur; c'était celui de l'épaule; son incision demanda une perte de substance de l'écorce de trois quarts de pouce de diamètre. Depuis, les accès d'épilepsie ont diminué de fréquence et le bras gauche est légèrement parésié.

4. Hendrie Lloyd (3). — Homme, 35 ans. Épileptique depuis quatorze ans. Aura sensitive partant de l'index de la main gauche; accès convulsifs limités au côté gauche du corps, se généralisant parfois cependant à tout le corps. Trépanation sur la partie moyenne et inférieure des frontale et pariétale ascendantes; excision des portions de ces circonvolutions que l'excitation électrique démontra être les centres pour la flexion des doigts et pour les muscles de la face. Suspension des accès pendant quatre mois, puis récidive atténuée.

5. Horsley (4) — Enfant, 10 ans. Imbécile, épileptique avec accès débutant par la commissure labiale gauche et se renouvelant trois à six fois par jour; paralysie incomplète de la face et de la langue; articulation des mots défectueuse Trépan au niveau du centre de la face; celui-ci est exactement déterminé au moyen de l'excitation faradique et enlevé en

(1) Cinquième Congrès français de chirurgie, 31 mars 1891. (*Sem. méd.*, 1891, p. 119.)

(2) *Jacksonian epilepsy; trephining, etc.* (*The American Journal of the med. sciences*, 1891, p. 587.)

(3) *The Journal of neurol. and mental disease*, 1889, n° 6.

(4) *British medical Journal*, 1887, p. 863.

totalité. Les attaques ont récidivé, bien qu'avec une fréquence moindre; la paralysie n'a pas été modifiée; l'état mental et l'état général seuls se sont améliorés.

6. PORTER (1). — Enfant, 12 ans. Depuis le mois de mai 1888, accès d'épilepsie essentielle débutant par le côté droit pour se généraliser ensuite; quelques mois avant l'opération, les accès présentaient nettement le type jacksonien. Trépanation sur le sillon de Rolando ; rien d'anormal. Amélioration.

7. DEBAISIEUX (2). — Enfant, 11 ans. Épilepsie idiopathique fréquente, débutant par le côté droit et se généralisant ensuite. Trépanation à gauche; application de deux couronnes sur la ligne rolandique ; incision de la dure-mère; rien d'insolite sur le cerveau qui bombait comme s'il allait faire hernie à travers l'ouverture. Résultat nul; les troubles fonctionnels s'améliorent quand on soumet le malade à l'usage du bromure; dès qu'on le cesse, les crises reviennent aussi fréquentes et aussi intenses qu'auparavant.

8. BENEDIKT (3). — Homme, 36 ans. Depuis sept années, accès épileptiformes localisés au côté droit, se répétant plusieurs fois par semaine et même par jour. Trépanation; après vérification par l'examen électrique du siège de la région motrice du membre supérieur et de la face, enlèvement d'un fragment de substance cérébrale grand comme une pièce de cinquante centimes. Résultat immédiat mauvais; le nombre des accès augmente considérablement; paralysie complète des membres du côté droit, puis aphasie. Au bout d'un certain temps, tous ces symptômes disparurent dans l'ordre inverse de leur apparition; les accès devinrent de plus en plus rares et finirent par disparaître entièrement.

Au total, sur 8 cas, il y eut 7 guérisons opératoires, 1 décès; 1 résultat nul, 3 améliorations, 2 récidives, 1 guérison.

Agnew (4) rapporte 14 cas d'épilepsie jacksonienne dans lesquels l'excision des centres fut pratiquée : 9 guérisons, 5 morts; 5 améliorations, 2 récidives, 1 guérison (vingt-quatre jours d'observation!); 1 résultat nul.

Sur les 14 observations recueillies par Péchadre (5), 8 fois les rcises ne se montrèrent plus pendant la durée d'observation des

(1) *Trephining and opening the dura-mater, etc.* (*Medical News,* 11 octobre 1890).

(2) *La Presse médicale belge,* 13 mars 1892, p. 89.

(3) Collège médical de Vienne, séance du 7 mars 1892. (*La Semaine médicale,* 1892, p. 108.)

(4) *The present status in brain surgery.* (*University medical magazine.* Philadelphia, octobre 1891, p. 22.)

(5) *De la trépanation dans les épilepsies jacksoniennes non traumatiques.* (Thèse de Lyon, 1889.)

malades; 4 fois elles furent améliorées; dans 2 cas, l'opération fut suivie de mort.

Je pourrais citer évidemment un très grand nombre de faits, l'épilepsie jacksonienne non traumatique pouvant être la manifestation clinique d'abcès, de tumeurs, etc. J'ai indiqué déjà les résultats qu'on pouvait attendre du trépan dans ces cas. Ainsi que je le disais tantôt, il est possible d'obtenir la guérison de cette maladie par une intervention chirurgicale lorsqu'il s'agit de lésions macroscopiques *opérables;* quant à l'excision des centres moteurs dont une lésion présumée provoque le point de départ des accès, on ne peut encore l'ériger absolument en méthode de traitement; il faudrait pour cela des observations plus longtemps suivies, et les objections que j'ai relevées lorsque j'ai traité de l'épilepsie traumatique, doivent faire réserver cette question.

2° *Épilepsie généralisée.* — Si, dans l'épilepsie symptomatique, nous avons des motifs d'intervention, dans l'épilepsie dite *essentielle* on ne peut trouver d'autre indication que la mise en œuvre de la dernière ressource de l'art. Sa pathogénie incertaine, ses formes variées mettent le chirurgien dans un embarras qu'il ne rencontre point dans l'épilepsie jacksonienne. Admettant la compression cérébrale par le crâne, par suite d'un trop grand afflux de sang, comme le phénomène primordial de l'épilepsie, des auteurs anciens et, parmi eux, Tissot (1), ont proposé la trépanation pour guérir l'épilepsie essentielle. « Je suis convaincu, dit cet auteur, que beaucoup d'attaques épileptiformes n'ont d'autre cause que la compression du cerveau par le crâne, et que toutes les fois qu'il y a lieu de supposer cette cause (et on doit la soupçonner quand les accès sont constamment produits par tout ce qui porte le sang à la tête), on ferait sagement d'essayer le trépan lorsque la maladie élude l'effet des autres remèdes, est assez grave et que le malade est assez courageux pour s'y soumettre. » Delasiauve (2) partage les mêmes idées à ce sujet, mais conseille de s'arrêter après une ou deux opérations infructueuses.

Marcel Donat (3) rapporte le fait d'un jeune homme épileptique chez lequel une large blessure au front, que lui firent des brigands, qui détruisit une grande partie de l'os et demeura longtemps

(1) *Traité de l'épilepsie,* 1785.
(2) *Ibid.,* 1854, p. 434.
(3) *Histoires admirables,* livre II, chapitre IV.

ouverte, amena une guérison qu'il allait demander aux célébrités médicales de l'Italie.

Plus récemment, Girard, de Grenoble, a relaté, au cinquième Congrès français de chirurgie (1), la curieuse observation que voici :

Une femme de 29 ans, atteinte depuis l'âge de 14 ans d'épilepsie essentielle avec crises très fréquentes, vertiges, absences, en outre lypémaniaque et, sur six enfants, en ayant vu mourir cinq dans les convulsions, se tire un coup de revolver dans la tempe droite; coma, trépanation, enlèvement de la balle et de plusieurs esquilles. Dès le lendemain de l'opération, les idées de suicide avaient disparu; depuis cinq mois, les grandes crises épileptiques n'ont plus reparu, les vertiges sont plus rares, il s'est produit une seule absence. Les règles, autrefois presque continues, se sont régularisées.

Des chirurgiens modernes ont préconisé et pratiqué la trépanation dans l'épilepsie essentielle, dans le but d'obtenir cette décompression du cerveau. Il faut intervenir, disent Leonte et Bardesco, car la diminution de la pression intracranienne sera suivie sinon de guérison, au moins d'une amélioration notable. Benedikt, nous l'avons vu, n'admet point cette pathogénie de l'épilepsie. Il ne faut pas évidemment opérer à tort et à travers, mais Dumas (2) prétend qu'on pourra trépaner un individu dont les accès ont débuté depuis peu et dont le mal s'aggrave rapidement *alors même qu'il y aurait hérédité,* et Bassini (3) est d'avis que l'on doit intervenir, ne fût-ce qu'à titre exploratif, plutôt que de laisser un sujet en proie à une épilepsie incurable.

Comment intervenir, dans l'épilepsie vraie, à convulsions générales, sans aura motrice nette qui puisse orienter l'action du chirurgien? Sans doute, l'opérateur se tiendra sur la région des centres, mais de quel côté, puisque les deux se convulsent également? On est donc forcé d'accepter pour guides des indices discutables. « Si on examine attentivement le sujet pendant une de ses crises, dit Dumas, il est rare qu'on ne soit pas frappé par la contracture particulière de certains muscles, ce qui est précieux et permet de trépaner en lieu sûr. S'il n'existe aucune indication,

(1) *Semaine médicale,* 1891, p. 119.

(2) *De la trépanation dans l'épilepsie.* (Thèse de Paris, 1889.)

(3) Sixième réunion de la Société italienne de chirurgie. Bologne, avril 1889. (*Revue de chirurgie,* 1889, p. 777.)

on peut encore en trouver dans la palpation du crâne; on sait, en effet, que la boîte osseuse des épileptiques est asymétrique et on pourra tirer de là d'utiles renseignements. »

La plupart des observations de trépan dans l'épilepsie essentielle sont négatives, mais il y a des cas heureux, et parfois la simple ouverture du crâne a suffi à entraîner une grande amélioration, sinon la guérison. Avant de conclure victorieusement, il est prudent de se rappeler qu'on observe parfois des intermèdes, des suspensions d'attaques assez longues après des périodes de crises journalières, et que certaines émotions morales, des opérations quelconques peuvent produire aussi cet effet suspensif des accès. Maclaren (1) a fait le relevé des grandes opérations pratiquées chez des épileptiques et a constaté qu'à leur suite, les convulsions pouvaient ne pas se reproduire pendant longtemps. Il est aisé du reste de comprendre les insuccès de ce *desserrement* du cerveau; outre que, s'il faut en croire Benedikt, la compression cérébrale ne peut pas être comptée au nombre des facteurs étiologiques de l'épilepsie, il faut encore tenir compte que sur ces malheureux, pèse le plus souvent une hérédité fatale, inéluctable, et que, ainsi que le font remarquer Forgues et Reclus (2), ce n'est pas un trou de trépan qui peut effacer leur tache originelle; de plus, quand ils viennent au chirurgien, ce sont la plupart du temps des épileptiques déjà invétérés.

L'indication ne peut guère être acceptée que chez un épileptique de date récente, sans tare héréditaire, dont les crises vont s'aggravant sans cesse; devant l'insuffisance des moyens médicaux, on peut tenter la seule chance de guérison qui reste. « Dans tous les cas où la trépanation a été suivie de guérison ou d'amélioration, dit Heydenreich (3), il existait des symptômes indiquant une lésion localisée et guidant le chirurgien pour l'application d'une couronne de trépan. En dehors de ces conditions spéciales, il semble que l'épilepsie générale essentielle ne peut être améliorée en rien par la trépanation. »

RÉSULTATS. — Lucas-Championnière (4) a trépané dans 11 cas d'épilepsie idiopathique généralisée; 3 de ses opérés semblent

(1) *Edinb. med. Journal*, janvier 1875.
(2) *Loc. cit.*, t. II, p. 82.
(3) *De la trépanation dans l'épilepsie.* (*La Semaine médicale*, 1890, p. 163.)
(4) *Journal de méd. et de chir. prat.*, 1889, p. 552, article 14277.

guéris, 3 ont été améliorés; quant aux 5 autres, ils ne retirèrent aucun profit de l'opération.

Bendandi a rapporté à la sixième réunion de la Société italienne de chirurgie une observation de trépanation pour épilepsie essentielle; il a appliqué sur les zones rolandiques deux couronnes de trépan; après incision de la dure-mère, il s'écoula une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien ; depuis, les accès ne se sont plus reproduits. Il attribue ce succès à l'action énergique exercée sur l'œdème circonscrit de cette région.

Dans une observation de Hammond, les convulsions étaient plus prononcées d'un côté que de l'autre et les symptômes permettaient de diagnostiquer une lésion des circonvolutions centrales gauches; il y trouva, en effet, un kyste, mais sa malade succomba dans le coma six jours après l'opération. Le malade dont Warnots (1) a relaté l'histoire, devint épileptique à la suite d'une méningite; voici cette observation intéressante :

Enfant, 15 ans; à l'âge de 2 ans, il fit une méningite et, au moment de l'opération, il présentait des troubles intellectuels ainsi que des anomalies de motilité dans les membres droits avec un peu d'atrophie. Large trépanation sur la zone motrice gauche, incision de la dure-mère : adhérences nombreuses entre les méninges et l'écorce qui furent soigneusement détachées dans toute leur étendue. Le résultat immédiat fut étonnant; mais au bout de deux jours, il survint rapidement de la paralysie avec attaques épileptiformes généralisées; le malade, à chaque instant, tournait vivement et convulsivement la tête et les yeux du côté droit, puis vint la perte de connaissance entremêlée de crises d'épilepsie; émission involontaire des selles et des urines, fièvre modérée. Réouverture de la plaie opératoire; la région trépanée était le siège d'un exsudat recouvrant les deux faces de la dure-mère; celle-ci était épaissie et adhérente par sa face interne à l'écorce dont la couche superficielle était piquetée de rouge et fortement adhérente à l'exsudat. Excision de la dure-mère sur tout le territoire de la zone trépanée; enlèvement à la fois de la dure-mère, de l'exsudat et des portions superficielles de l'écorce adhérente. Pas la moindre amélioration. Il survint de la suppuration, les points de suture se disjoignirent et il se forma une plaie béante, mettant à nu une partie de la substance cérébrale. Actuellement, les surfaces cutanées ne se sont pas réunies; il y a, entre les bords de la plaie, un intervalle grand comme une pièce de deux francs, dans lequel se trouve

(1) *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmac. de Bruxelles*, 1890, n° 20, p. 471.

le cerveau recouvert d'une légère membrane de granulation. Pas de hernie cérébrale. Quant aux désordres cérébraux, la paralysie des premiers jours a disparu graduellement ainsi que le coma, mais les mouvements sont bien difficiles et incertains.

Dans quatre cas publiés par Kümmel (1), ce chirurgien fut guidé dans l'application du trépan par un point douloureux, spontanément et à la pression, siégeant, chez chacun de ses malades, sur le pariétal. Toujours il trouva le cerveau intact et l'opération s'arrêta à l'incision de la dure-mère. Il note deux guérisons (au moins apparentes), une amélioration, un résultat nul.

Pour finir, je relaterai encore deux observations pleines d'intérêt, appartenant l'une à Hugo Engel (2), l'autre à Deforest-Willard et J.-H. Lloyd (3).

1.-Robert B..., 14 ans, amené à la clinique le 25 mai 1891. Aucune tare héréditaire; enfant vigoureux et intelligent jusqu'à l'âge de six ans, époque à laquelle il fut pris d'épilepsie, sans cause connue, et caractérisée comme suit : perte subite de connaissance, rigidité extrême des deux bras, puis les convulsions se montraient, attaquant d'abord les membres supérieurs et se généralisant ensuite avec une grande violence. Très intelligent auparavant, l'enfant finit par devenir simplot et maniaque; l'expression de la physionomie dénotait l'imbécillité. Le crâne présentait des altérations de forme qui indiquaient une ossification prématurée des sutures. L'usage des bromures atténua l'épilepsie, mais fut sans effet sur l'état mental. Une première opération procura au malade un soulagement de cinq semaines, puis une récidive nécessita une nouvelle intervention; l'os cranien était extraordinairement épaissi. Pendant deux semaines, il n'eut plus une seule attaque, puis elles revinrent, mais plus légères et plus rares. Chose étrange, avant les opérations, l'enfant, au début de l'accès, était projeté violemment en avant; depuis, c'est invariablement en arrière qu'il tombe.

L'amélioration intellectuelle a été considérable.

2. Enfant, 7 ans. Hémiplégie spastique bilatérale d'origine cérébrale. Le bras droit est contracturé et le siège de mouvements athétosiques; réflexes rotuliens exagérés, réflexe du cou-de-pied surtout marqué à gauche; l'enfant

(1) *Zur operativen Behandlung der Epilepsie.* (*Deutsche medic. Woch.*, 1892, S. 526.)

(2) *Mental improvement following operation on the skull.* (*The medical News*, 1892, nº 17, p. 449.)

(3) *A case of porencephalon in which trephining was done for the relief of local symptoms, etc.* (*The American Journal of the med. sc.* April 1892, p. 381.)

peut à peine marcher, ses jambes fléchissent sous lui. Strabisme convergent; état mental affaibli, état physique bon. Tête asymétrique, aucune cicatrice ni dépression. Pas de traumatisme ni d'hérédité dans les antécédents. Attaques d'épilepsie graves, après lesquelles les mouvements d'athétose du bras s'exagéraient pendant quelques heures. Trépanation exploratrice, incision de la dure-mère, écoulement de plusieurs onces de liquide cérébro-spinal; le doigt, introduit dans la plaie, pénétrait dans une vaste cavité creusée aux dépens de la substance cérébrale. On arrêta l'opération et l'on referma la plaie. Résultat mauvais, sauf en ce qui concernait l'état mental; le quatrième jour, une fièvre scarlatine emportait le malade. Autopsie : l'hémisphère gauche présentait des altérations considérables de *porencéphalie*, occupant la région rolandique.

Ces 20 observations (y compris les 11 cas de Lucas-Championnière) nous fournissent donc un bilan de 6 guérisons, 6 améliorations, 6 résultats nuls, 2 morts.

IX. — Maladies mentales.

Quelques auteurs, et en particulier Ph. Rey (1), Claye Shaw (2), Cripps, estiment que dans la paralysie générale, au cours de la première période, il y a augmentation de volume du cerveau par suite de la congestion intense des méninges, et aussi une diminution de la capacité cranienne par augmentation de l'épaisseur de l'os; il en résulterait une compression plus ou moins grande, que l'on pourrait faire cesser par une ouverture en un point quelconque du crâne. Mais quand la maladie est confirmée, l'intervention chirurgicale devient impuissante à enrayer la marche des lésions propres à la méningo-encéphalite diffuse. Claye Shaw a tenté de mettre en pratique cette idée; il a enlevé chez des paralytiques généraux un morceau d'os d'assez grande dimension (7 centimètres sur 2 $^1/_2$) et a noté une amélioration physique et intellectuelle qui, cependant, disparut dès que la plaie fut cicatrisée. S'il en était ainsi, ne suffirait-il pas, comme l'a insinué Mercier (3), de pratiquer une simple ponction du crâne? Le prin-

(1) Association française pour l'avancement des sciences, session de 1891. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 399.)

(2) Association médicale britannique, session de 1891. (*Eodem loco*, 1891, p. 322.)

(3) Association médicale britannique, session de 1891, tenue à Bournemouth. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 322.)

cipe sur lequel se basent ces auteurs pour conseiller la trépanation n'est pas admis universellement, tant s'en faut. Pour Benedikt (1) et Mosso (2), rien ne prouve que les symptômes de la paralysie générale soient dus, même en partie, à une compression du cerveau, et, comme le fait remarquer Deas (3), si les rechutes qu'on observe après l'ouverture du crâne étaient attribuables à un retour de la compression cérébrale, on devrait observer une réapparition graduelle et progressive des symptômes et non une récidive brusque. Au surplus, il est notoirement connu que la paralysie générale est souvent interrompue dans son évolution par des rémissions si frappantes qu'elles peuvent simuler une guérison. Deas en a observé un exemple chez un individu qui avait subi une grave opération sur un membre, et Macpherson a noté également une amélioration considérable à la suite de l'apparition d'une infiltration tuberculeuse au sommet d'un poumon.

Dans deux cas, Harrison Cripps (4) a trépané le crâne et a donné issue au liquide sous-arachnoïdien; les résultats ont été *encourageants*, quoique le temps écoulé depuis l'opération ne soit pas suffisant pour asseoir une opinion. Le premier malade, opéré en juillet 1889, fut si amélioré qu'il put quitter l'hôpital; la récidive ne tarda pas à survenir; le second était opéré depuis quelques semaines seulement lorsque Cripps publia son observation. En somme, il est peu probable que la paralysie générale, même au début, puisse recueillir un bénéfice permanent d'une trépanation.

Au Congrès international des sciences médicales de Berlin, le Dr Burckhardt a fait une communication extrêmement intéressante sur le traitement chirurgical des psychoses, et bien que vraisemblablement il ne soit pas appelé à réaliser les espérances que son auteur a fondées sur lui, je m'y arrêterai un instant.

Estimant que chaque fonction, tant dans l'ordre physique que dans l'ordre intellectuel, a son centre spécial, Burckhardt considère les psychoses non comme des lésions diffuses, mais comme des lésions en foyer plus ou moins nombreuses; il pense donc

(1) Association médicale britannique, session de 1891, tenue à Bournemouth. (*La Semaine médicale*, 1891, p. 322.)

(2) *Ibid.*

(3) *Ibid.*

(4) *The Lancet*, 5 avril 1890, p. 760.

qu'on a le droit d'enlever les fragments de l'écorce qui peuvent être considérés comme le point de départ des troubles psychiques et de détruire les fibres d'association dont l'existence est la condition des manifestations pathologiques. Il a, partant de cette opinion, opéré six malades ; trois résultats furent satisfaisants. Dans un cas, il s'agissait d'une femme devenue démente à la suite de malheurs ; elle était en proie à un délire dangereux, de sorte qu'on devait la tenir enfermée ; elle subit, en trois ans, quatre opérations consistant dans l'enlèvement de bandes de 5 $^1/_2$ centimètres de long sur 2 $^3/_4$ centimètres de large, des circonvolutions pariétales; l'état mental fut très amélioré, de même que l'état général; l'opérée redevint tranquille et aimable.

Chez deux autres sujets, le but de Burckhardt, en opérant, était d'intercepter les associations corticales qui transmettent à la région motrice des sollicitations pathologiques avec une facilité exagérée, et de supprimer l'émotivité et l'élément impulsif qui rendaient les malades dangereux. Pour les autres, l'indication était d'extirper la surface corticale verbale, auditive et motrice, et d'empêcher par là les hallucinations verbales de se produire ; il enleva, dans ce but, des parties de l'écorce de la première temporale et de la troisième frontale ; il y eut, après l'opération, quelques troubles passagers de la parole, mais, en même temps, une diminution considérable des hallucinations, et les malades devinrent paisibles.

Sahli (1), dans une étude remplie d'intérêt sur la chirurgie cérébrale, s'est demandé jusqu'à quel point sont exacts les deux principes sur lesquels Burckhardt base sa thérapeutique chirurgicale des psychoses, à savoir : *a*. S'opposer aux associations fausses d'idées par la suppression de leurs voies, résultat qu'il prétend obtenir en pratiquant une solution de continuité, *un fossé* entre deux centres dont les associations sont défectueuses et en enlevant pour cela une bande d'écorce cérébrale entre les deux centres ; *b*. Rendre impossibles les hallucinations en détruisant leurs centres de perception. Après une critique approfondie, il conclut que la psychologie physiologique et surtout l'état de la science concernant les processus psychiques dans un cerveau

(1) *Loc. cit.*

malade, sont encore trop rudimentaires pour autoriser une intervention chirurgicale dans les affections mentales.

Quoi qu'il en soit, que les principes sur lesquels s'appuie Burckhardt soient vrais ou erronés, des améliorations se sont produites chez ses opérés. Sont-elles le fait de l'excision de certaines parties de l'écorce, ainsi qu'il le veut? Ou constituent-elles de simples coïncidences? Ou encore dépendent-elles de l'influence morale produite par l'opération? Sont-elles temporaires ou définitives? Autant de questions qu'on ne peut résoudre actuellement et dont l'avenir nous apportera peut-être la solution, si toutefois Burckhardt trouve des imitateurs.

QUATRIÈME PARTIE.

RÉSULTATS.

Dans le cours de ce travail, j'ai indiqué les résultats donnés par la trépanation dans chaque cas particulier, à dater de l'ère antiseptique. Il ne sera pas sans un réel intérêt de considérer et de comparer entre eux les chiffres de la mortalité avant et après la découverte de Lister, pour se convaincre du bien-fondé de l'opinion émise par Lucas-Championnière, d'après laquelle le pronostic opératoire ne dépendrait pas de l'opération, mais bien du pansement. Comment comprendre, en effet, sans cela, ce fait étrange qu'une opération que pratiquait avec succès l'homme préhistorique (des crânes ont été trouvés dont la perforation présente des bords cicatrisés, ce qui implique la survie), que l'on voit réussir journellement entre les mains des Kabyles de l'Aurès, que les plus grands chirurgiens d'autrefois ont célébrée comme susceptible d'amener les plus heureux résultats, comment comprendre, dis-je, que cette opération soit accusée par les maîtres les plus autorisés de la fin du XVIII[e] siècle et du commencement du XIX[e] d'offrir par elle-même une gravité inéluctable? Tout est dans le pansement. Pendant le moyen âge et jusqu'au XVIII[e] siècle, les baumes et les onguents, les lavages et pansements au vin, à l'eau-de-vie, assuraient une antisepsie relative. Le goudron et la résine dont se servent les Kabyles agissent dans le même sens. En peut-on dire autant des cataplasmes et des plumasseaux au cérat que les chirurgiens contemporains employaient pour panser les plaies? La meilleure preuve de ce fait est fournie par la statistique qui démontre la quasi-innocuité que confèrent les pansements antiseptiques aux opérations les plus hardies, à la chirurgie cérébrale.

Voyons d'abord quelle était la mortalité avant la période antiseptique.

Fritze (1) a rassemblé les cas de blessures du crâne survenues dans le duché de Nassau, de 1818 à 1848, et arrive à fixer le taux de mortalité suivant :

1. Trépanation pour les fractures du crâne sans enfoncement, 30.77 %.

2. Trépanation pour les fractures du crâne avec dépression, sans plaie, 27.09 %.

3. Trépanation pour les fractures du crâne avec dépression et plaie, 25 %.

Au total, sur 113 trépanés, 52 guérirent, 61 succombèrent, soit 53.98 %.

Leisnig (2). Pour 150 trépanations : *a.* Prophylactiques, mortalité : 17 % ; *b.* Tardives, mortalité : 27 %.

Pour 151 non-trépanés, mortalité : 40 %.

Von Bruns (3). 53 trépanations : 38 guérisons, 15 décès, soit mortalité : 28 %.

Pirogoff (4) donne les renseignements suivants :

a. Personnellement, il perdit 7 opérés sur 10.

b. Pendant la guerre de Crimée, les Anglais firent 26 trépanations : 20 décès.

c. Pendant la guerre d'Italie, 9 trépanations, 5 résultats connus : 2 décès.

d. Dans les hôpitaux anglais, on pratiqua 84 trépanations et relèvements de fragments : 33 guérisons, 51 morts.

e. Dans les hôpitaux français, 16 trépanations : 16 décès.

En conséquence, il évalue globalement la mortalité à 60-70 %.

Léon Le Fort (5), dans les hôpitaux anglais, de 1857 à 1866, relève 135 trépanations : 50 guérisons, 76 morts. Mortalité : 56.22 %.

Otis (guerre d'Amérique 1861-1865), dans l'armée du Nord, sur 220 trépanations, trouve 95 guérisons et 124 décès, soit 56.6 % de mortalité.

(1) *Med. Jahrbücher für das Herzogthum Nassau.* Wiesbaden, 1848, Heft. 7 und 8.

(2) *Die Trepanation.* (*Inaug. Dissert.*, Würzburg, 1844.)

(3) *Die chirurg. Krankh. und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen.* Tubingen, 1854.

(4) *Grundzüge der allg. Kriegschirurgie.* Leipzig, 1864.

(5) *Gazette hebdomadaire*, 1867, p. 295.

Par contre, *Ludwig Mayer* (1) publiait les résultats de 52 blessures du crâne non trépanées, et arrivait à une mortalité de 9.62 %.

Mosès (2). Guerre d'insurrection de l'Amérique du Nord ; pour 5,046 blessures de tête, 107 trépanations, 60 morts, soit 56.07 % ; relèvement de fragments, extraction de corps étrangers : 104 cas, 61 décès = 58.65 %.

Guerre de 1870-71 (3). La trépanation a donné 76 % de décès.

Bluhm estime la mortalité de l'opération à 51 % et *Bergmann* (4) à 46 %.

On trouve, en décomposant la statistique de *Bluhm*, 114 cas de trépanation primitive : 51 guérisons, 63 décès = 55.26 %.

Pour la trépanation secondaire : 158 cas, 94 guérisons, 64 décès = 39.24 %.

Pour la trépanation tardive : 59 cas, 39 guérisons, 20 décès = 33.90 %.

Sédillot s'est efforcé de réfuter la statistique de *Bluhm* qui plaidait singulièrement en faveur de la trépanation tardive ; en analysant tous les cas, il en a trouvé un certain nombre dans lesquels la mort n'était pas le fait de la trépanation préventive, ce qui réduisait notablement le chiffre des décès.

Il est évident que si l'on veut se faire une juste idée du chiffre de la mortalité attribuable à la trépanation par elle-même, il faut écarter des statistiques tous les cas où l'opération fut pratiquée pour des blessures qui suffisent souvent à elles seules à entraîner la mort. Il faut donc se reporter aux ouvrages dans lesquels sont recueillies les observations de trépanations effectuées en vue de guérir une affection chronique, par exemple, en d'autres termes, les cas dans lesquels la lésion pour laquelle on opérait n'était pas susceptible de déterminer la mort dans un avenir plus ou moins rapproché. Telle est la statistique de *Bruns*, rapportée plus haut, et qui accuse une mortalité, pour l'opération elle-même, de 28 %.

Billings, calculant la mortalité de la trépanation pratiquée pour guérir l'épilepsie, la fixe aussi à 28 %, et *Echeverria*, à 19 %.

(1) *Zur Casuistik der Wunden.* (*Bayerisches Intelligenzblatt*, 1867, nos 7 à 31.)

(2) *Circular*, no 6. *Reports on the extent and nature of the materials for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion.* Philadelphia, 1865.

(3) *Centralblatt für Chirurgie*, 1889, no 48.

(4) *Kopfverletzungen*, in *Deutsche chirurgie*, Bd XXX, 1880.

Depuis la période antiseptique, *Walsham* (1) a publié une statistique qui abaisse la mortalité générale de la trépanation à 10 %. « Je crois pouvoir déclarer, dit-il, que la trépanation n'est pas dangereuse en elle-même ; de plus, ce chiffre de 10 % doit être probablement diminué si l'opération est faite soigneusement, si le pansement est appliqué selon les règles de l'antisepsie et finalement, j'estime que dans aucun cas exigeant cette opération, nous ne devons être arrêtés par la crainte de ses dangers. »

Parmi les nombreux cas de blessure du crâne recueillis par *Kramer* (2) dans les hôpitaux allemands, depuis la découverte de *Lister* jusqu'en 1880, il y eut 31 trépanations, dont 7 pour blessures graves du cerveau : 24 guérisons, 7 décès; 12 fois la trépanation fut indiquée par des maladies des os du crâne : aucun décès.

Sur 83 fractures du crâne traitées par la trépanation, *Wagner* (3) compte 81 guérisons ; la statistisque de *Leser* (4) ne relate aucun décès sur 35 opérations, et *Mac Ewen*, sur 21 opérés, en perdit 3, trépanés *in extremis*. *Amidon* (5) relate 115 cas d'application du trépan avec 29 décès; dans 4 cas seulement, d'après l'auteur, la mort peut être attribuée à l'opération, ce qui fixerait le taux de la mortalité à 3.2 %. Nous avons vu que, envisagée au point de vue des dangers de la trépanation *per se*, la statistique de *Bruns* concluait à une mortalité de 28 % avant l'ère antiseptique.

Seydel a résumé 61 observations, avec 2 décès, dont l'un par intoxication par l'opium, l'autre par entrée de l'air dans le sinus longitudinal ; il n'y a donc qu'un décès imputable à l'opération.

En comparant entre elles les statistiques de *Bluhm* (période pré-antiseptique) et de *Seydel* (période antiseptique), au point de vue des cas particuliers, on fera mieux ressortir combien la trépanation a bénéficié de la découverte de *Lister*.

(1) *Is trephining the skull a dangerous operation per se?* (*Saint Bartholomew's Hosp. Reports*, 1882, vol. XVIII.)

(2) *Résult. der antisept. Wundbehand. bei complic. Verletzungen des Schädels.* Breslau, 1880.

(3) *Die Behandl. der compl. Schädelfracturen.* (*Sammlung klin. Vorträge.*)

(4) *Ueber den Werth der Trepan. bei Behandl. frischer complic. Schädelbrücke.*

(5) *A statistical contribution to cerebral surgery.* (*Annals of surgery*, 1885.)

	MORTALITÉ. Bluhm.	Seydel.
Contusions et fractures sous-cutanées	26 %	23 %
Contusions avec plaie	70 —	60 —
Plaies du crâne	39 —	0
Fractures compliquées du crâne	43.6 —	14.8 %
a. Trépan primitif	41.9 —	8.4 —
b. — secondaire	51.3 —	30.9 —
c. — tardif	14.2 —	0 (2 cas seulem.)
Hémorragies intracraniennes traumatiques	26 —	27 %
Plaies par armes à feu	51 —	17.2 —
Abcès de Pott (accumulation de pus sur la dure-mère)	66 —	40 —
Abcès traumatiques du cerveau	50 —	63.6 —
Épilepsie traumatique	28 — (Billings)	0

En relevant les trépanations faites sous le couvert de l'antisepsie pour remédier à l'épilepsie, on jugera mieux encore de la mortalité dépendant de l'opération seule :

	MORTALITÉ.
Statistique d'Agnew	7 %
— de Dumas	0
— de Decressac	21 %
— de Horsley	23 —
— de White	6.6 —

Les observations que j'ai recueillies, appartenant toutes à la période antiseptique, fournissent les chiffres suivants :

Affections traumatiques :

	MORTALITÉ.
1. Fractures du crâne compliquées ou non de plaies, avec accidents primitifs : 18 cas; 4 décès	27 %
2. Compression cérébrale par épanchement de sang : 35 trépanations, 28 guérisons, 7 décès, dont un quinze ans après l'opération, des suites d'une nouvelle hémorragie, soit donc 6 décès	17.1 %
3. Abcès traumatiques du cerveau : 17 cas, 13 guérisons, 4 décès	30.7 %
4. Épilepsie traumatique : 56 cas, 51 guérisons; 5 décès	8.5 —
5. Troubles paralytiques : 16 cas, 15 guérisons; 1 décès	6.3 —
6. Troubles de la sensibilité : 7 cas, 0 décès.	
7. Troubles mentaux : 16 cas, 1 décès	6.3 %

Soit donc, pour les quatre derniers groupes (épilepsie, troubles paralytiques, de la sensibilité et de l'état mental), un total de 95 trépanations avec 7 décès imputables à l'opération. La mortalité est donc de 7.15 %.

Affections non traumatiques :

	MORTALITÉ
1. Abcès cérébraux d'origine auriculaire : 10 cas, 7 guérisons, 3 décès.	30 %
2. Tumeurs : 30 cas, 20 guérisons, 10 décès.	33.3 —
3. Hydrocéphalie : 14 cas, 11 décès.	78.5 —
4. Microcéphalie : 16 cas, 4 décès	25 —

En ajoutant aux 16 cas renseignés sous le n° 4 ci-dessus, les 25 cas de Lannelongue, les 2 cas de Rabow et Roux et les 6 cas d'Agnew, on obtient un total de 49 opérations, avec 9 décès, soit 18.3 %.

	MORTALITÉ.
5. Épilepsie jacksonienne : 8 cas, 1 décès	12.5 %
6. Épilepsie généralisée : 14 cas, en y comprenant les 11 observations de Lucas-Championnière; 1 décès	7.14 %

Il serait extrêmement intéressant d'établir une statistique comparant les résultats fournis, dans un même ordre de cas, par le traitement chirurgical d'une part, par l'abstention opératoire d'autre part. Ce serait évidemment le meilleur moyen de juger de l'utilité de la trépanation. Malheureusement, les documents ne sont guère nombreux à ce sujet ; voici les quelques données que j'ai pu recueillir tant avant l'antisepsie qu'à l'époque actuelle :

	MORTALITÉ.
FRITZE : 150 cas de blessures du crâne non trépanés; 40 décès . . .	26 %
— 113 — — trépanés; 61 décès	53.93 —
BLASIUS : 27 cas de blessures du crâne non trépanés; 13 décès. . .	48 —
— Mortalité de la trépanation	9.77 —
MAYER : 52 cas de blessures du crâne non trépanés; 5 décès. . . .	9.62 —
SÉDILLOT : 77 cas de blessures du crâne trépanés; 48 décès	62.3 —
— 29 — — non trépanés; 28 décès . .	96.6 —
SEYDEL : 107 trépanations primitives et antiseptiques. Mortalité par méningite : 3.	2.8 %
KRAMER : 70 cas non trépanés et traités antiseptiquement. Mortalité par méningite.	6 %

Compression cérébrale par hémorragies d'origine traumatique :

	MORTALITÉ.
WIESMANN : 257 cas : 110 trépanés ; 36 décès	33 %
— 147 non trépanés ; 131 décès	90 —
NANCRÈDE : 40 cas trépanés ; 16 décès	40 —
BERGMANN : 22 cas trépanés ; 2 décès	9 —
VOGT : 35 cas non trépanés ; 33 décès	94 —

Abcès cérébraux :

	MORTALITÉ.
BLUHM : 44 trépanations ; 22 décès	50 %
— Pour les cas non trépanés	90 —

Sans attribuer aux statistiques une valeur qu'elles ne possèdent pas, on peut conclure que la trépanation a perdu beaucoup de sa gravité depuis l'antisepsie, et qu'actuellement elle n'entraîne pas une mortalité plus considérable que d'autres opérations de la pratique courante.

TABLE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES NOMS D'AUTEURS

CITÉS DANS CET OUVRAGE.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

V.

W.

Y.

Z.

FIN DE LA TABLE DES NOMS D'AUTEURS.

DATE DUE

	NOV 19 2000	DEC 10 2000	
JAN 06 2001			

